Trucknology® mobil.

Handbuch Pannenhilfe | Bergen | Abschleppen.



Editorial

Wir freuen uns Ihnen die überarbeitete Auflage unseres Handbuchs „Trucknology® mobil – Pannenhilfe **I** Bergen **I** Abschleppen“ vorstellen zu dürfen.
Es soll zugleich als Arbeitshandbuch, Schulungsunterlage und Nachschlagewerk für Abschlepp- und Pannendienste, KFZ-Servicebetriebe aber auch interessierte Fahrzeugbetreiber, dienen.
Unsere Experten aus Technik und Versuch möchten hiermit das immer anspruchsvoller werdende Basiswissen, um TGX, TGS, TGA, TGM und TGL im Schadensfall mobil zu halten bzw. sachgerecht von einem möglichen Schadensort zu entfernen, anschaulich darstellen und erklären.
Bei den Empfehlungen zu Abschlepp- und Bergungsmaßnahmen wird die entsprechende berufliche Qualifikation und Kenntnis der Vorschriften vorausgesetzt.

Herausgeber:
MAN Truck & Bus AG
Dachauer Straße 667
D-80995 München

After Sales Documentation
Markus Jaser
Tel. +49 (0)89 15 80-31 48
markus.jaser@man.eu

Zentralbereich Erprobung
Jörg Friedrich
Tel. +49 (0)89 15 80-14 18
joerg.friedrich@man.eu

Ausführende Agentur: Thewald Kommunikation

Hinweise zu Bergungseinsätzen sind für den Fachbetrieb bestimmt, sie liegen stets im Ermessen des Anwendenden und setzen einschlägige Erfahrungen voraus.
Aufgrund der vielfältigen Gestaltung von Bergemaßnahmen kann MAN keine daraus abgeleiteten Schadensersatz- und Garantieansprüche gewähren.
In jedem Fall muss aus Sicherheitsgründen nach Berge- und Abschleppmaßnahmen eine technische Überprüfung im nächsten MAN Service-Stützpunkt stattfinden. Eine Übersicht der MAN Niederlassungen finden Sie unter: www.mantruckandbus.com.

Viel Erfolg wünscht

MAN Truck & Bus AG



Überblick und Geschäftsfelder

Überblick

Pioniergeist war schon immer der Antrieb der Ingenieure von MAN – und das seit mehr als einem Jahrhundert. Als gewaltiger Motor des Fortschritts erwies sich dabei die bahnbrechende und geniale Erfindung des Rudolf Diesel, die er zwischen 1893 und 1897 bei MAN verwirklichte: der Dieselmotor.
Er ersetzte nicht nur die bis dahin üblichen Dampfmaschinen, sondern war gleichermaßen Initialzündung wie Trendgeber für den Bau von Nutzfahrzeugen.
Die technologische Führerschaft im Bereich Nutzfahrzeuge ist auch heute ein wesentliches Element unserer Unternehmensstrategie. Innovative Transportlösungen für alle Anforderungen von Morgen, das ist das Ziel von MAN.

Marken



(Lkw, Busse)



(VIP-Class-Busse)



(Lkw, Bus-Chassis)



(schwere Lkw, China)

Selbstverständnis

Als internationaler Anbieter von Lkw, Bussen, Motoren und Komponenten hat MAN eine klare strategische Vision: führender Anbieter von Nutzfahrzeugen zu sein. Dafür engagieren sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter täglich mit ihrem Know-how. Sie fertigen Produkte und bieten Dienstleistungen, die zum Erfolg der MAN-Kunden auf der ganzen Welt beitragen.

Steckbrief

- einer der führenden Anbieter von Lkw, Bussen und dazu gehörenden Dienstleistungen in Europa
- Produktions- und Kooperationsstandorte weltweit
- MAN Latin America ist bei Lkw über 3,5 t Marktführer in Südamerika.
- Joint Ventures wie mit dem indischen Nutzfahrzeughersteller Force und dem chinesischen Lkw-Hersteller Sinotruk
- Produktions- und Fertigungsstandorte in Deutschland, Österreich, Polen, Russland, Türkei, Südafrika, Brasilien und Indien

Geschäftsfelder

Produkte

- Lastkraftwagen von 5,5 bis 44 t zulässigem Gesamtgewicht, mit 110–500 kW (150–680 PS), schwere Sonderfahrzeuge bis 250 t Zuggesamtgewicht
- Stadt-, Überland- und Reisebusse (Komplettbusse und Fahrgestelle)
- Dieselmotoren für Straßen-, Wasser-, Schienenfahrzeuge und industrielle Anwendungen bis 1800 PS
- Gasmotoren für Erdgas (CNG), Flüssiggas (LPG) und Biogas



Dienstleistungen

MAN | Service

- Serviceverträge mit abgestuften Leistungen für Wartung und Reparatur
- Pannenhilfe, bargeldlose Leistungsabwicklung

MAN | Support

- TeleMatics®, ProfiDrive® (Fahrtraining), Communication an Bord, FleetManagement

MAN | Finance

- Financing, Leasing, Full Service (CombiContract), Insuranc

MAN | Rental

- Fahrzeuge aller Klassen, Auflieger, Anhänger für alle Transportaufgaben
- Flexible Mietzeiten, Full-Service-Miete

MAN | TopUsed

- Gebrauchtfahrzeuge (Lkw, Busse) aller Marken und Klassen

MAN Standorte weltweit

Präsent auf den globalen Märkten

MAN Vertriebsregionen und Produktionsstandorte

Vertriebsregionen

- Deutschland
- Europa West
- Europa Süd
- Europa Nord
- Europa Ost
- GUS
- Iberia
- Afrika
- Middle East
- Asia Pacific
- Las Americas
- Direktgeschäft

Deutschland

- München (schwere Lkw, Fahrerhäuser, angetriebene Achsen)
- Nürnberg (Motoren)
- Plauen (Premium-Reisebusse, Doppeldecker)
- Salzgitter (schwere Lkw, Bus-Chassis, Komponenten)






Österreich

- Steyr (leichte/mittlere Lkw, Fahrerhäuser)
- Wien (Sonderfahrzeuge)





Brasilien (MAN Latin America)

- Resende (schwere, mittlere und leichte Lkw, Bus-Chassis)





Polen

- Krakow (schwere Lkw)
- Poznan (Stadtbusse, Bus-Chassis)
- Starachowice (Rohbau für Busse)





Südafrika

- Olifantsfontein (Überland- und Linienbusse)
- Pinetown (schwere, mittlere und leichte Lkw, Bus-Chassis)





Türkei

- Ankara (Reisebusse, Überland- und Linienbusse)



Mexiko

- Querétaro (Lkw und Bus)

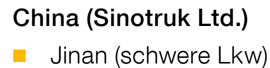
Indien (MAN FORCE TRUCKS)

- Pithampur (schwere Lkw)



China (Sinotruk Ltd.)

- Jinan (schwere Lkw)





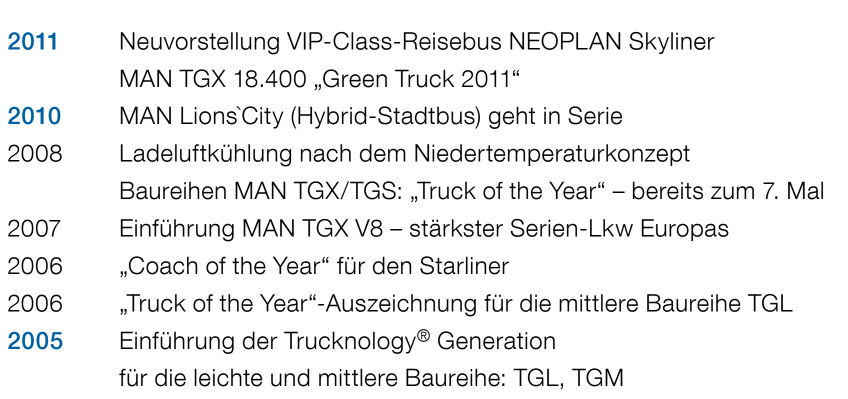
MAN Geschichte

Eine Erfolgsstory

Meilensteine

Die Geschichte der MAN Nutzfahrzeuge umfasst einen Zeitraum von über 100 Jahren.
Zwischen 1893 und 1897 realisiert Rudolf Diesel seine geniale Erfindung bei MAN in Augsburg.
Mit dem Dieselmotor beginnt eine neue Ära der Mobilität. Von Anfang an bestimmt MAN den Fortschritt. Es ist eine Geschichte mit vielen Highlights. Eine Erfolgsstory, die wir heute konsequent weiterschreiben.







2011	Neuvorstellung VIP-Class-Reisebus NEOPLAN Skyliner
	MAN TGX 18.400 „Green Truck 2011“
2010	MAN Lions`City (Hybrid-Stadtbus) geht in Serie
2008	Ladeluftkühlung nach dem Niedertemperaturkonzept
	Baureihen MAN TGX/TGS: „Truck of the Year“ – bereits zum 7. Mal
2007	Einführung MAN TGX V8 – stärkster Serien-Lkw Europas
2006	„Coach of the Year“ für den Starliner
2006	„Truck of the Year“-Auszeichnung für die mittlere Baureihe TGL
2005	Einführung der Trucknology® Generation
	für die leichte und mittlere Baureihe: TGL, TGM
2004	D20 CommonRail Launch
2003	Reisebus Lion’s Star: „Coach of the Year“
2002	Reisebus Lion’s Star: „reddot award: product design“
2001	Übernahme der NEOPLAN Bus GmbH
2001	Übernahme der ERF Ltd. England
2001	Schwerlastwagen TGA: „Truck of the Year“
2000	Einführung der Trucknology® Generation: TGA
1999	Übernahme der STAR TRUCKS Polen
1999	Niederflur-Linienbus: „Bus of the Year“
1995	„Truck of the Year“ – schon zum vierten Mal mit dem F2000
1994	Reisebus Lion’s Star wird „Coach of the Year“
1993	Einführung der Leichten Reihe L 2000
1990	Übernahme der Steyr Nutzfahrzeuge AG
1987	„Truck of the Year“-Auszeichnung für die Baureihe F90
1980	„Truck of the Year“-Auszeichnung für den 19.321, Typ F8
1979	Anwendung der Ladeluftkühlung beim Turbodiesel
1978	„Truck of the Year“-Auszeichnung für den 19.280, Typ F8
1971	Übernahme der Büssing-Automobilwerke
1955	Gründung des MAN Werkes München
1951	Erster deutscher LKW-Dieselmotor mit Abgasturboaufladung
1924	LKW und Busse, angetrieben von Dieselmotoren mit Direkteinspritzung
1923	Erste marktreife Direkteinspritzung für Fahrzeugdieselmotoren
1915	Erster MAN Lastkraftwagen
1897	Erster Diesel Motor entwickelt und gebaut bei MAN












BÜSSING



Inhaltsverzeichnis

Notizen

1 Allgemeines

1.1. Zu diesem Handbuch

1.1.1 Inhalte

Das vorliegende Mobilitätshandbuch dient der fachgerechten und effizienten Durchführung von Pannenhilfe, Abschlepp- oder Bergemaßnahmen an den MAN Fahrzeugbaureihen TGX, TGS, TGA, TGL und TGM.

Je nach Schwere des Schadens soll der Leser anhand dieser Anleitung leichte Störungen vor Ort beheben, das Fahrzeug abschleppen oder bergen können. Dabei kann nicht auf alle möglichen Problemstellungen eingegangen werden. Das Vorgehen vor Ort, insbesondere bei Bergeeinsätzen, liegt im Ermessen des Pannenhilfs- und Abschlepp-Personals.
Ist in diesem Handbuch von „Abschleppen“ gesprochen, so gelten die gegebenen technischen Empfehlungen ebenfalls für Schleppmaßnahmen zum Zweck der Überführung unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und Genehmigungen.

1.1.2 Haftung

Dieses Mobilitätshandbuch richtet sich an qualifiziertes und erfahrenes Pannenhilfs- und Abschlepp-Personal, KFZ-Servicebetriebe und interessierte Fahrzeugbetreiber. Die Kenntnis und Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften und Richtlinien wird vorausgesetzt.
Auf Grund der vielfältigen Gestaltung der Bergemaßnahmen liegt die Entscheidung über das Handeln vor Ort in der Kompetenz und Verantwortung des Anwendenden. MAN kann keine Schadensersatz- und Garantieansprüche für Folgen unsachgemäß durchgeführter Pannenhilfe, Abschlepp- oder Bergemaßnahmen übernehmen.

1.1.3 Technischer Stand

09/2011 2. Auflage Trucknology® mobil
Weitere MAN Druckschriften zu diesem Thema:
Empfehlungen für das Abschleppen und Bergen von MAN Lastkraftwagen und Omnibussen
1. Auflage 1996, 2. Auflage 2002

1.1.4 Zeichenerklärung

Um Lesbarkeit und Übersicht zu erleichtern, werden unterschiedliche Informationsarten gekennzeichnet.

Sätze, die mit einem gelben Quadrat eingeleitet werden, enthalten Handlungsanweisungen.

■ Handlungsanweisungen nacheinander in der beschriebenen Reihenfolge ausführen.

Folgende Informationen werden mit einem Strich eingeleitet:

- Aufzählungen
- Beschreibungen von Zuständen
- Beschreibungen von vorausgegangenen Arbeitsschritten
- Voraussetzungen für nachfolgend beschriebene Aktionen

Registrierte Marken

Die nachfolgend aufgeführten Text- und Bildmarken können in diesem Handbuch verwendet sein.
Sie sind für MAN eingetragen.

- MAN HydroDrive®
- MAN TipMatic®
- MAN AdBlue®

1 Allgemeines

1.2. Fahrzeug identifizieren

1.2.1 Merkmale zur Identifikation

Um geeignete Maßnahmen am Schadensort treffen zu können, muss das Pannenhilfe- oder Abschlepppersonal die wichtigsten Ausstattungs- und Konstruktionsmerkmale des beschädigten Fahrzeugs berücksichtigen, z. B.:

- Achskonstruktionen (z. B. Nachlaufachse hinten)
- Radformel, d. h. Anzahl der vorhandenen, angetriebenen und gelenkten Räder (z. B. 4 x 2); bei Baureihe TGX, TGS oder TGA ggf. Vorderachsantrieb MAN HydroDrive
- Federungsart, differenziert nach Achsen (z. B. Blattfederung vorn und Luftfederung hinten)
- Bei Baureihe TGX, TGS oder TGA: Kunststoffstoßfänger vorn (mit der Möglichkeit, Abschleppösen anzubringen) oder Stahlstoßfänger (mit Zugmaul)

Bei Rückfragen an den MAN Kundendienst muss das Fahrzeug in der Regel genauer beschrieben werden. Der MAN Kundendienst kann das beschädigte Fahrzeug anhand der **Fahrzeugidentifikationsnummer** (Fahrgestellnummer) oder der **Fahrzeugnummer** eindeutig identifizieren. Nicht hinreichend für die Fahrzeugidentifizierung ist die Typenbezeichnung an der Fahrerhaustür.



TGX mit Kunststoffstoßfänger (meist Straßenfahrzeuge, TGS ähnlich)



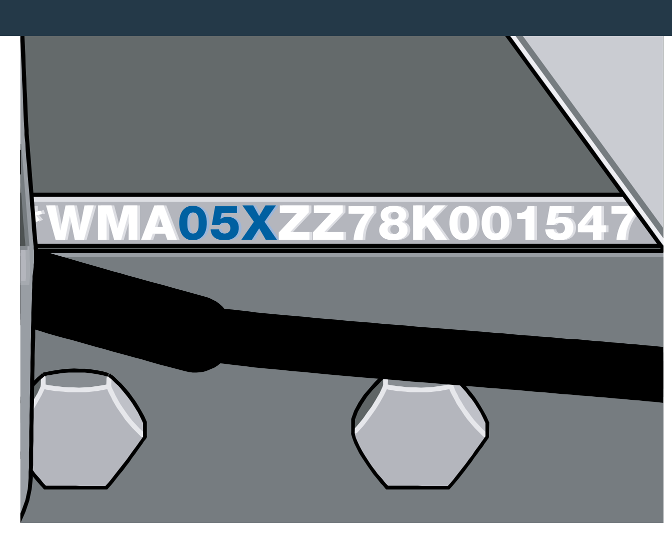
TGS mit Stahlstoßfänger (meist Baufahrzeuge, TGX ähnlich)

1.2.2 Fahrzeugidentifikationsnummer

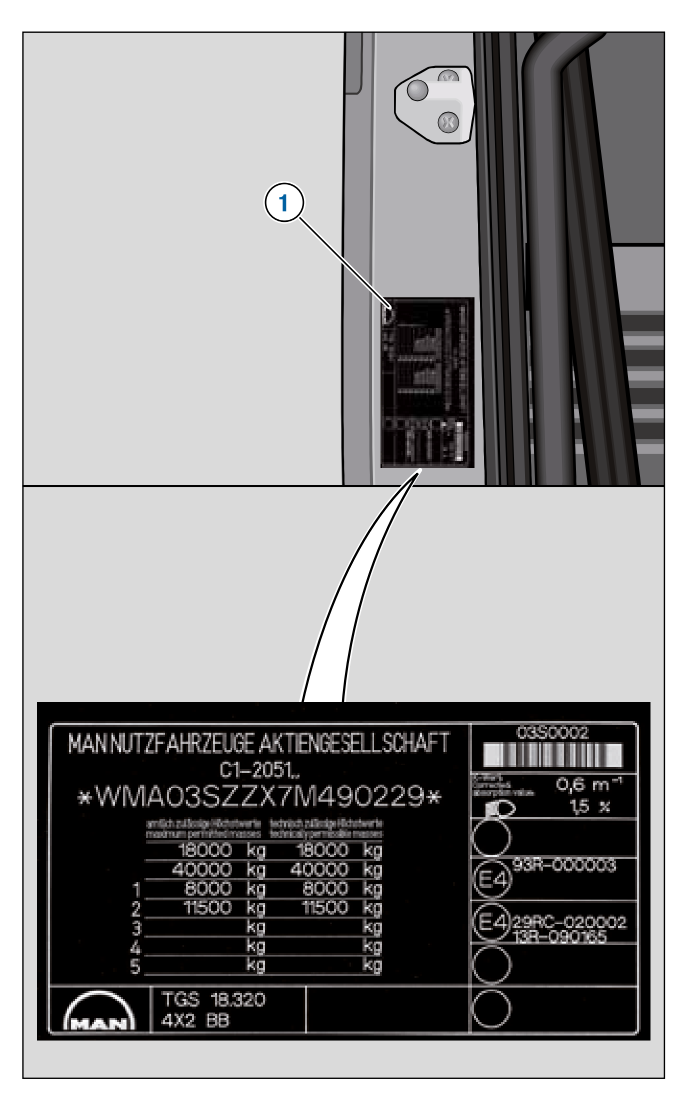
Die 17-stellige Fahrzeugidentifikationsnummer (abgekürzt FIN oder engl. VIN) wird häufig auch als Fahrgestellnummer bezeichnet.
An 4. bis 6. Stelle enthält sie einen 3-stelligen Code als Typschlüssel. Bei der Baureihe TGX **endet** der Code mit **X** und bei der Baureihe TGS mit **S**. Bei der Baureihe TGA **beginnt** der Code mit **H**, bei den Baureihen TGL und TGM mit **N**.

Beispiele:
- WMA**03S**ZZX7M490229 an einem Fahrzeug der Baureihe TGS
- WMA**H05**ZZZ9K000435 an einem Fahrzeug der Baureihe TGA
- WMA**N12**ZZ75Y150456 an einem Fahrzeug der Baureihe TGL

Fundorte
- Amtliche Fahrzeugdokumente
- Rahmenlängsträger vorn rechts, vor der Vorderachse
- Typschild **(1)** in der B-Säule (Türrahmen) beifahrerseitig
- Display der Instrumententafel (Fahrzeug – Kontrolldaten – Diagnose – Fahrzeug-Kenndaten – Fahrgestell-Nr.); Zur Instrumententafel → siehe Kapitel 4.1 (TGX, TGS), Kapitel 4.2 (TGA) oder Kapitel 5.1 (TGL, TGM)
- Als Strichcode auf einem Schild hinter der Vorderachse



Fahrzeugidentifikationsnummer im Rahmenlängsträger (Beispiel TGX)



Typschild im Türrahmen (Beispiel TGS)

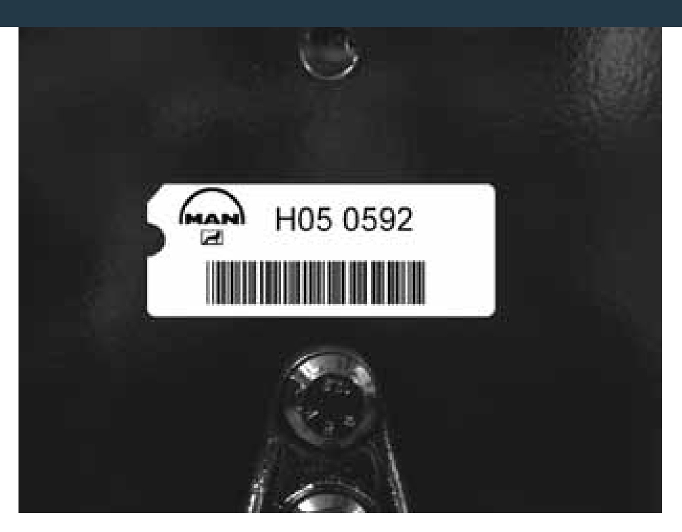
1 Allgemeines
1.2 Fahrzeug identifizieren

1.2.3 Fahrzeugnummer

Die 7-stellige Fahrzeugnummer beschreibt die technische Ausrüstung des Fahrzeugs. An 1. bis 3. Stelle enthält sie einen 3-stelligen Code als Typschlüssel. Bei der Baureihe TGX **endet** der Code mit **X** und bei der Baureihe TGS mit **S**. Bei der Baureihe TGA **beginnt** der Code mit **H**, bei den Baureihen TGL und TGM mit **N**

Beispiele:
- **03S**-0002 an einem Fahrzeug der Baureihe TGS
- **H06**-2998 an einem Fahrzeug der Baureihe TGA
- **N12**-0022 an einem Fahrzeug der Baureihe TGL

Fundorte
- Amtliche Fahrzeugdokumente
  (bei deutscher Zulassung, Ziffer 33 „Bemerkungen“)
- Rahmenlängsträger vorn rechts, vor der Vorderachse
- Typschild in der B-Säule beifahrerseitig

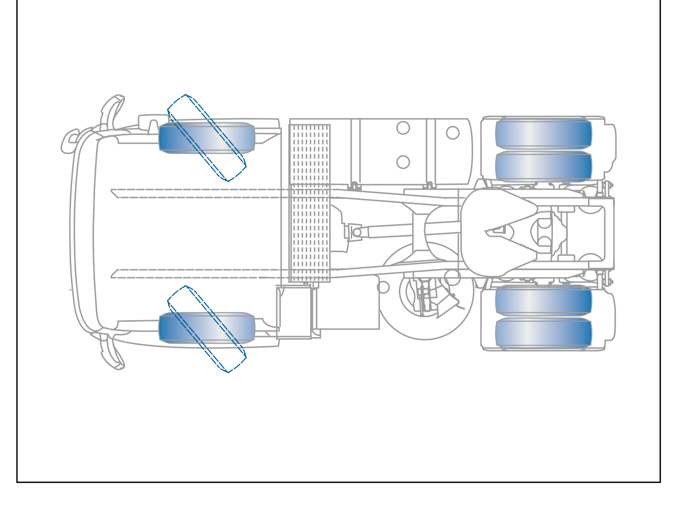


7-stellige Fahrzeugnummer am Rahmenlängsträger (Beispiel TGA)

1.2.4 Radformeln

Die Radformel kennzeichnet die Anzahl der vorhandenen, der angetriebenen und der gelenkten Räder. Radformel ist zwar ein geläufiger Begriff, ist aber nicht genormt.
Die Anzahl der gelenkten Räder steht nur dann in der Radformel, wenn mehr als zwei Achsen nicht angetrieben sind. Das heißt, außer gelenkten Vorderrädern sind noch Vorlaufachsen oder Nachlaufachsen verbaut. Eine Vorlaufachse läuft vor einem angetriebenen Hinterachsaggregat, eine Nachlaufachse läuft nach dem angetriebenen Hinterachsaggregat. Ein Schrägstrich „/“ steht für eine Vorlaufachse, ein Bindestrich - für eine Nachlaufachse. Hat ein Fahrgestell Vor- und Nachlaufachse wird die Zahl der gelenkten Räder mit Bindestrich - angegeben.

Bei hydrostatischem Vorderachsantrieb (MAN HydroDrive) erhält die Radformel zusätzlich ein **H**.
Beispiel: 6 x 4H = eine Vorderachse mit hydrostatischem Antrieb, zwei Hinterachsen, davon eine angetrieben.
Fahrzeuge mit hydrostatischem Vorderachsantrieb sind außerdem an den speziellen Radnaben zu erkennen.



Beispiel: Sattelzugmaschine TGS, zwei von vier Rädern angetrieben, zwei Räder gelenkt (Radformel 4 x 2)



Fahrzeug mit MAN HydroDrive: Vorderradnabe mit hydraulischem Radnabenmotor

1 Allgemeines

1.2 Fahrzeug identifizieren

Fahrzeugangebot von MAN

Radformel	Erklärung
4 x 2	Zweiachser mit einer angetriebenen Achse
4 x 4	Zweiachser mit zwei angetriebenen Achsen „Allrad“
4 x 4H	Zweiachser mit zwei angetriebenen Achsen, Vorderachse mit hydrostatischem Antrieb
6 x 2/2	Dreiachser mit nicht gelenkter Vorlaufachse „Pusher“
6 x 2/4	Dreiachser mit gelenkter Vorlaufachse
6 x 2-2	Dreiachser mit nicht gelenkter Nachlaufachse
6 x 2-4	Dreiachser mit gelenkter Nachlaufachse
6 x 4/4	Dreiachser mit Antrieb auf zwei Achsen, gelenkte Vorlaufachse
6 x 4-4	Dreiachser, Vorderachse und eine Hinterachse angetrieben, gelenkte Nachlaufachse
6 x 4H	Dreiachser, Vorderachse mit hydrostatischem Antrieb, eine Hinterachse angetrieben
6 x 6	Dreiachser mit Allradantrieb
8 x 2-4	Vierachser, eine Achse angetrieben, zwei Vorderachsen gelenkt nicht gelenkte Nachlaufachse
8 x 2-6	Vierachser, eine Achse angetrieben, zwei Vorderachsen gelenkt, gelenkte Nachlaufachse **oder** Vierachser mit drei Hinterachsen davon zwei gelenkt als Vorlauf- und Nachlaufachse
8 x 4	Vierachser mit zwei gelenkten Vorderachsen und zwei angetriebenen Hinterachsen
8 x 4/4	Vierachser mit einer Vorderachse, eine gelenkte Vorlaufachse und zwei angetrieben Hinterachsen
8 x 4-4	Vierachser mit einer Vorderachse, zwei angetriebenen Hinterachsen und einer gelenkten Nachlauflaufachse
8 x 6	Vierachser mit zwei Vorderachsen (2. angetrieben) und zwei angetriebenen Hinterachsen
8 x 8	Vierachser „Allrad“ mit zwei Vorderachsen und zwei Hinterachsen, alle angetrieben

1 Allgemeines

1.3. Sicherheitshinweise

1.3.1 Hinweise auf Gefahren und Risiken

Wichtige Hinweise, die Sie unbedingt beachten müssen, sind besonders hervorgehoben:



Gefahr!
Ein Gefahrenhinweis warnt vor unmittelbar drohenden Gefahren, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können!

- Die Anweisungen zur Abwehr oder Vermeidung der Gefahren unbedingt befolgen.



Warnung!
Ein Warnhinweis weist auf Risiken hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können!

- Die Anweisungen zum Schutz betroffener Personen unbedingt befolgen.



Vorsicht!
Ein Vorsichtshinweis weist auf Risiken hin, die zu Sachschäden oder Personenschäden mit leichteren Verletzungen führen können!

- Die Anweisungen zur Schadensverhütung unbedingt befolgen.

1.3.2 Betriebssicherheit des Fahrzeugs



Warnung!
Beschädigungen an Sicherheitsbauteilen können zu Verkehrsunfällen mit schweren Folgen führen!

- Beim Bergen und Abschleppen grundsätzlich Krafteinwirkung auf Sicherheitsbauteile vermeiden.

Ist dies nicht möglich:

- Die betroffenen Sicherheitsbauteile durch eine autorisierte MAN Service-Werkstatt prüfen lassen.
  Aufstellung der Sicherheitsbauteile ➔ siehe Anhang 6.2
- Fahrzeuge, die geborgen oder abgeschleppt wurden, grundsätzlich durch eine autorisierte MAN Service-Werkstatt auf technischen Zustand und Beschädigungen prüfen lassen.



Warnung!
Unsachgemäße Eingriffe in die Fahrzeugtechnik können die Betriebssicherheit des Fahrzeugs gefährden und zu Verkehrsunfällen führen! Eingriffe an elektrischen und elektronischen Bauteilen sowie deren Software können auch indirekt betroffene Systeme beeinträchtigen.

- Keine Reparaturversuche unternehmen, wenn die Vorgehensweise nicht klar ist.
- Einschlägige Unfallverhütungsvorschriften beachten, z. B. BGV D 8 „Winden, Hub- und Zuggeräte“
- Fahrzeug in einer MAN Service-Werkstatt prüfen lassen. Wichtige Prüfpunkte:
  – Sicherheitsbauteile
  – Gelenkwellen, die ausgebaut wurden

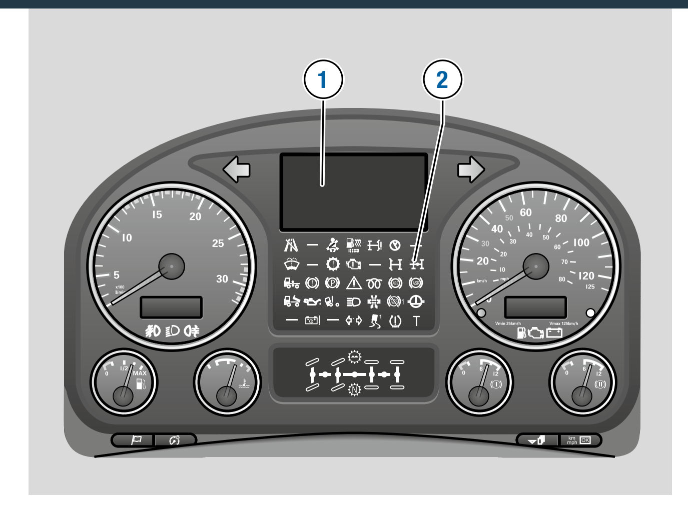
Notizen

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1. Störungsmeldungen an der Instrumententafel



Hinweis
Dieses Kapitel enthält Hinweise zur Störungssuche und zum Fremdstart. Diese Informationen gelten für die Baureihen TGX, TGS, TGA, TGL und TGM. Weitere, detaillierte Hinweise zur Pannenhilfe finden Sie in den Kapiteln 4.2 (TGX, TGS, TGA) und 5.2 (TGL, TGM)



Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock
(Anmerkung zur Darstellung: Grafik zeigt das Instrument für TGL und TGM. Die Angaben gelten sinngemäß auch für die schwere Reihe.)

2.1.1 Fahrer-Display und Kontrollleuchten

Die Anzeigen im Fahrer-Display **(1)** und im Kontrollleuchtenblock **(2)** informieren den Fahrer über den Fahrzeugzustand. Die Informationen können als Texte und/oder als Symbole angezeigt werden.
Das Fahrer-Display ist in Zeilen und Anzeigefelder aufgeteilt:

- Es zeigt Symbole und Klartexthinweise zur Sicherheit, aktuellen Funktionen (z. B. Radio), Werkstattanzeigen und Betriebsinformationen (z. B. Ganganzeige).
- Im Kontrollleuchtenblock befinden sich die Kontroll- und Warnleuchten. Diese können rot, gelb, blau oder grün leuchten oder blinken.

Je nach Fahrzeugausstattung kann die Anzahl der Leuchten variieren.

2.1.2 Störungsmeldungen



Warnung!
Die nachfolgenden Tabellen dienen vorrangig zur Fehlersuche und geben nur allgemein formulierte Handlungsanweisungen! Im konkreten Schadensfall muss das Pannenhilfepersonal vor Ort entscheiden, welche Maßnahmen angemessen sind. Insbesondere bei Defekten, welche die Fahrzeugsicherheit beeinträchtigen, müssen die Beteiligten gewissenhaft abwägen, ob das Pannenfahrzeug die nächste MAN Service-Werkstatt anfahren kann, oder abgeschleppt werden muss.

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock siehe Tabellen. **Hinweis:** Displayversionen beachten!

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock
TGX und TGS sowie TGL und TGM ab Baujahr 2009

Fahrer-Display Symbol	Textmeldung	Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
STOP	Vorratsdruck K1, K2, K3, K4 zu gering	⚠ blinkt rot	(!) rot	Zu geringer Luftdruck in einem Bremskreis	■ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis der Abschaltdruck erreicht ist (die Meldung erlischt). ■ Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
STOP	Vorratsdruck K3	⚠ blinkt rot	(!) rot	Unerwartetes Verhalten des Luftdrucks im Bremskreis 3	■ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis der Abschaltdruck erreicht ist (die Meldung erlischt). ■ Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
STOP	Störung Elektrik	⚠ blinkt rot	(!) rot (ABS) gelb	Die Verbindung zwischen Instrumententafel und Zentralelektrik ist ausgefallen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
STOP	Störung Bordrechner	⚠ blinkt rot		Der Zentrale Bordrechner ist ausgefallen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
STOP	Störung Fahrzeugrechner	⚠ blinkt rot		Der Fahrzeugführungsrechner ist ausgefallen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
STOP	Störung Motorsteuerung	⚠ blinkt rot		Die Motorsteuerung ist ausgefallen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
STOP	Störung Getriebesteuerung	⚠ blinkt rot		Das Steuergerät für das Getriebe ist ausgefallen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
STOP	Störung Hinterachslenkung	⚠ blinkt rot		Die hydraulische Lenkunterstützung ist ausgefallen.	**Das Fahrzeug ist nicht fahrbereit!** ■ **Unter Beachtung der Verkehrssituation sofort anhalten.** ■ Nur vorwärts fahren. Die Weiterfahrt mit gelifteter gelenkter Hinterachse ist nicht zulässig! ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
(Schraubenschlüssel)	Schalter defekt Warnblinker	⚠ blinkt rot		Die elektrische Verbindung zum Warnblinkschalter ist defekt.	■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
(Schraubenschlüssel)	Schalter defekt Abblendlicht	⚠ blinkt rot		Die elektrische Verbindung zum Abblendschalter ist defekt.	■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
i	Abblendlicht links/rechts	⚠ blinkt rot		Die linke/rechte Abblendlicht- oder Winterdienstlampe ist ausgefallen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Lampe sofort wechseln. ■ Wenn nötig, Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock TGX und TGS sowie TGL und TGM ab Baujahr 2009

Fahrer-Display Symbol	Textmeldung	Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
i	Störung Getriebesteuerung	rot	gelb	Die Wandlerschaltkupplung ist ausgefallen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
Schraubenschlüssel	Notlauf Bremssteuerung	rot	rot	Das elektronische Bremssystem inkl. ABS, ASR und ESP am Zugfahrzeug ist ausgefallen.	■ **Langsam und vorsichtig fahren.** ■ Verändertes Bremsverhalten beachten. ■ Erhöhte Blockierneigung der Räder. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
Schraubenschlüssel	Bremse Anhänger	rot	rot	Das Bremssystem des Anhängers ist ausgefallen.	■ **Langsam und vorsichtig fahren.**
i	ABS Zugmaschine	gelb	gelb	Die ABS-Funktion an der Zugmaschine ist eingeschränkt.	■ **Langsam und vorsichtig fahren.**
i	ABS Anhänger	gelb	gelb	Die ABS-Funktion am Anhänger ist ausgefallen.	■ **Langsam und vorsichtig fahren.**
STOP	Retardertemperatur zu hoch	blinkt rot		Die Öltemperatur im Intarder/Retarder ist viel zu hoch.	■ Intarder/Retarder ausschalten und MAN BrakeMatic deaktivieren. ■ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, um die Kühlung zu verbessern. Nach Abkühlung: ■ Ölstand im Getriebe prüfen, wenn nötig, Öl nachfüllen.
i	Retardertemperatur zu hoch	–		Die Öltemperatur im Intarder/Retarder ist zu hoch.	■ Intarder/Retarder ausschalten und MAN BrakeMatic deaktivieren. ■ Motordrehzahl erhöhen, um die Kühlung zu verbessern. ■ Ölstand im Getriebe prüfen, wenn nötig, Öl nachfüllen.
Schraubenschlüssel	Störung Dauerbremse	rot		Primär-Retarder: Der Retarder ist ausgefallen.	■ Sicherungen kontrollieren. ■ Wenn nötig, umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
i	Retarderleistung reduziert	–		Das Drehmoment des Retarders ist reduziert.	■ In einen niedrigeren Gang schalten (Motordrehzahl erhöhen), um die Kühlung zu verbessern.
Schraubenschlüssel	Störung ESP	rot	gelb	Die ESP- oder ASR-Funktion ist am Zugfahrzeug ausgefallen.	■ Vorsichtig anfahren und fahren! ■ Sicherung kontrollieren. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock
TGX und TGS sowie TGL und TGM ab Baujahr 2009

Fahrer-Display Symbol	 Textmeldung	Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
	Störung Luftfederung	rot	rot	Die elektronisch gesteuerte Luftfederung ist ausgefallen.	■ Fahrzeug nur in Schrittgeschwindigkeit und kurze Distanzen fahren. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
i	Ladespannung zu gering	gelb		Bei laufendem Motor ist die Ladespannung zu gering.	■ Nicht benötigte Verbraucher abschalten. ■ Wenn nötig, Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
STOP	Öldruck zu gering	blinkt rot	rot	Der Motoröldruck ist zu gering.	■ Motorölstand prüfen, wenn nötig, Öl nachfüllen. ■ Wenn nötig, Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
i	Motoröltemperatur zu hoch	rot	rot	Die Motoröltemperatur ist zu hoch.	■ In einen niedrigeren Gang schalten, um die Kühlung zu verbessern. ■ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen. ■ Motoröl- und Kühlfüssigkeitsstand prüfen.
i	Motorölstand prüfen	gelb		Der Ölstand ist zu niedrig oder deutlich außerhalb des zulässigen Minimalwertes.	■ Motorölstand prüfen.
i	Kühlwassertemperatur zu hoch	rot	rot	Die Kühlwassertemperatur ist zu hoch.	■ In einen niedrigeren Gang schalten, um die Kühlung zu verbessern. ■ Motor abstellen und abkühlen lassen. ■ Kühlflüssigkeitsstand prüfen.
i	Kühlwasserstand zu gering	gelb		Es ist zu wenig Flüssigkeit im Kühlsystem.	■ Kühlflüssigkeit auffüllen.
i	Luftfilter wechseln	gelb	gelb	Der Luftfilter ist verstopft.	■ Luftfilter wechseln.
	Kupplungsölstand zu gering	rot		Der Füllstand im Vorratsbehälter ist zu gering.	■ Öl nachfüllen.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock
TGX und TGS sowie TGL und TGM ab Baujahr 2009

Fahrer-Display Symbol	Textmeldung	Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
STOP	Getriebetemperatur zu hoch	⚠ blinkt rot		Die Getriebeöltemperatur ist viel zu hoch.	■ Intarder/Retarder ausschalten und MAN BrakeMatic ausschalten. ■ In einen niedrigeren Gang schalten, um die Kühlung zu verbessern. ■ **Unter Beachtung der Verkehrssituation sofort anhalten.** ■ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen ■ Ölstand prüfen, wenn nötig, Öl nachfüllen.
i	Vorratsdruck NICHT SCHALTEN	⚠ rot	rot	Zu geringer Luftdruck am automatisierten Getriebe (Kreis 4). Das Schalten ist nicht möglich.	■ **Fahrzeug nicht in Bewegung setzen.** ■ Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
i	Getriebetemperatur zu hoch	⚠ gelb		Die Getriebeöltemperatur ist zu hoch.	■ Intarder/Retarder ausschalten und MAN BrakeMatic ausschalten. ■ Ölstand im Getriebe prüfen, Öl nachfüllen.
	Öldruck Lenkung zu gering	⚠ rot		Es ist zu wenig Öl in der Lenkhydraulik.	■ **Langsam und vorsichtig fahren.** ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
i	Öldruck Lenkung zu gering	⚠ gelb		Es ist zu wenig Ölfluss in der Lenkhydraulik.	■ Ölstand prüfen, ggf. auffüllen.
i	Ölstand Lenkung Fehler	⚠ gelb		Es ist zu wenig Öl in der Lenkhydraulik.	■ Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
STOP	Kipperbetrieb	⚠ blinkt rot	rot	Die Kippbrücke ist in Betrieb.	■ Kippbrücke vollständig absenken.
STOP	Ladebordwand verriegeln	⚠ blinkt rot	rot	Die Ladebordwand ist geöffnet oder nicht vollständig verriegelt.	■ Ladebordwand richtig verriegeln.
i	Blinker Zugmaschine links/rechts Ausfall	⚠ gelb		Ausfall einer linken/rechten Blinkerlampe am Zugwagen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Lampe sofort wechseln. ■ Lichttest durchführen.
i	Blinker Anhänger links/rechts Ausfall	⚠ gelb		Ausfall einer linken/rechten Blinkerlampe am Anhänger.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Lampe sofort wechseln. ■ Lichttest durchführen.
i	Fehler Seitenmarkierung	⚠ gelb		Ausfall mindestens einer linken/rechten Seitenmarkierungsleuchte am Zugwagen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ LED-Block sofort wechseln.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock TGX und TGS sowie TGL und TGM ab Baujahr 2009

Fahrer-Display Symbol	Textmeldung	Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
(Schraubenschlüssel)	Bremslicht Zugm./Anhänger Ausfall	⚠ rot		Das Bremslicht an Zugmaschine/ Anhänger ist ausgefallen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Lampe sofort wechseln.
(Schraubenschlüssel)	Störung Fahrtschreiber	⚠ rot		Das EU-Kontrollgerät (Fahrt-schreiber) ist ausgefallen.	■ Sicherung kontrollieren. ■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
(Schraubenschlüssel)	Fahrtschreiber prüfen	⚠ rot		Das EU-Kontrollgerät (Fahrt-schreiber) ist nicht in Ordnung.	■ Umgehend Werkstatthilfe in Anspruch nehmen.
i	Störung Reifenüberwachung	⚠ gelb	(!) gelb	Das Reifendruck-Kontrollsystem ist ausgefallen.	■ Reifenluftdruck prüfen. ■ Wenn nötig, den Luftdruck korrigieren. ■ Sicherung kontrollieren.
i	Reifen defekt	⚠ gelb	(!) gelb	Schneller Druckluftverlust an mindestens einem Reifen.	■ Unter Beachtung der Verkehrs-situation sofort anhalten. ■ Reifenluftdruck prüfen. ■ Wenn nötig, Rad wechseln.
i	Reifen	⚠ gelb	(!) gelb	Druckluftverlust an mindestens einem Reifen.	■ An geeigneter Stelle anhalten. ■ Reifenluftdruck prüfen. ■ Wenn nötig, Rad wechseln.
i	Reifendruck prüfen	⚠ gelb		Den Reifendruck prüfen.	■ Reifenluftdruck prüfen. ■ Wenn nötig, den Luftdruck korrigieren.
i	Reifendruck zu gering/hoch	⚠ gelb	(!) gelb	Der Reifendruck ist zu gering oder zu hoch.	■ Unter Beachtung der Verkehrs-situation anhalten. Reifenluftdruck korrigieren. ■ Wenn nötig, Rad wechseln.
i	Reifen Anhänger	⚠ gelb		Der Reifendruck ist zu gering oder zu hoch.	■ Reifenluftdruck prüfen. ■ Wenn nötig, den Luftdruck korrigieren.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock TGA sowie TGL und TGM vor Baujahr 2009

Fahrer-Display Symbol	Textmeldung	Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
STOP (!)	Vorratsdruck (K1, K2, K3, K4) zu gering	⚠ blinkt rot	(!) rot	Zu geringer Luftdruck in einem der Bremskreise	■ Druck mit erhöhtem Leerlauf auf Nenndruck bringen. ■ Wird der nicht erreicht, in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
STOP (!)	Vorratsdruck (K1, K2, K3, K4)	⚠ blinkt rot	(!) rot	Unerwartetes Verhalten des Luftdrucks in einem Bremskreis	Fällt Druck unter 6 bar: ■ Druck mit erhöhtem Leerlauf auf Nenndruck bringen. ■ Wird der nicht erreicht, in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
STOP (!)	PSC Ausfall	⚠ blinkt rot	(!) rot	Luftaufbereitung ausgefallen, Bremskreise ohne Luftdruck	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen und Druckluft fremdeinspeisen.
STOP (!)	CAN Verbund Ausfall	⚠ blinkt rot	(!) rot (ABS) gelb (ASR) gelb	Verbindung Instrumententafel-Zentralelektrik ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
STOP ZBR	ZBR Ausfall	⚠ blinkt rot		Zentraler Bordrechner ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
STOP FFR	FFR Ausfall	⚠ blinkt rot		Fahrzeugführungsrechner ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
STOP [Motorsymbol]	EDC Ausfall	⚠ blinkt rot		EDC ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
STOP [Motorsymbol]	EDC S Ausfall	⚠ blinkt rot		EDC S ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
STOP [Kühlmittelsymbol]	Kühlsystem Motor abstellen	⚠ blinkt rot		Motorkühlung ausgefallen	■ Kühlwassersystem prüfen. ■ Ggf. abschleppen, vorn angehoben abschleppen.
STOP [Getriebesymbol]	TCU Ausfall	⚠ blinkt rot		Steuergerät für Getriebe ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock
TGA sowie TGL und TGM vor Baujahr 2009

Fahrer-Display Symbol	Textmeldung	Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
STOP	NLA/VLA Ausfall	⚠ blinkt rot		Gelenkte VLA/NLA lenkt nicht mehr.	■ In MAN Service-Werkstatt fahren.
	Schalter defekt Warnblinker	⚠ blinkt rot		Elektrische Verbindung zum Warnblinkschalter defekt	■ In MAN Service-Werkstatt fahren.
	Schalter defekt Abblendlicht	⚠ rot		Elektrische Verbindung zum Abblendlichtschalter defekt	■ Abschleppen, wenn Beleuchtung benötigt wird. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
	Abblendlicht (links, rechts) Ausfall	⚠ gelb		Linkes/rechtes Abblendlicht ausgefallen	■ Lampe wechseln. ■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
	WSK Ausfall	⚠ rot	gelb	Wandler-Schaltkupplung ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls abschleppen.
(!)	EBS Notlauf	⚠ rot	(!) rot	Elektronisches Bremssystem ausgefallen	■ Langsam und vorsichtig fahren.
(!)	Bremse Anhänger	⚠ rot	(!) rot	Bremssystem des Anhängers ausgefallen	■ Langsam und vorsichtig fahren.
(!)	Bremstemperatur Anhänger	⚠ gelb		Temperatur der Anhänger-bremsen zu hoch	■ Langsam und vorsichtig fahren.
(ABS)	ABS Zugmaschine Ausfall	⚠ gelb	(ABS) gelb	ABS-Funktion an der Zug-maschine ist eingeschränkt.	■ Langsam und vorsichtig fahren.
(ABS) 1	ABS Anhänger	⚠ gelb	(ABS) gelb	ABS-Funktion am Anhänger ist ausgefallen.	■ Langsam und vorsichtig fahren.
STOP	Retardertemperatur zu hoch	⚠ blinkt rot		Öltemperatur im Retarder viel zu hoch	■ Retarder deaktivieren. ■ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen um die Kühlung zu verbessern. Bei Fahrzeugen mit Intarder: ■ Ölstand im Getriebe prüfen, ggf. Öl nachfüllen.
	Retardertemperatur zu hoch	–		Öltemperatur im Retarder zu hoch	■ Retarder deaktivieren. ■ Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen um die Kühlung zu verbessern. Bei Fahrzeugen mit Intarder: ■ Ölstand im Getriebe prüfen, ggf. Öl nachfüllen.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock TGA sowie TGL und TGM vor Baujahr 2009

Fahrer-Display Symbol	Textmeldung	Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
	RET P Ausfall	⚠ rot		Primär-Retarder ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren.
	RET S Ausfall	⚠ rot		Sekundär-Retarder ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls in MAN Service-Werkstatt fahren.
	Retarderleistung reduziert	–		Begrenzung des Retarder-moments	■ Zur Abkühlung in einen niedrigeren Gang schalten.
	ESP Ausfall	⚠ rot/gelb	gelb	ESP ausgefallen	■ Sicherungen kontrollieren, ggf. ersetzen. ■ Andernfalls vorsichtig fahren. ■ Fahrzeuge mit Superbreitreifen (Single-Bereifung) an der Hinter-achse: Nur mit max. 60 km/h weiterfahren. ■ In MAN Service-Werkstatt fahren.
	ECAS Ausfall	⚠ rot	rot	Elektronisch gesteuerte Luftfederung ausgefallen	■ Langsam und vorsichtig fahren. ■ In MAN Service-Werkstatt fahren.
	Batterie Unterspannung	⚠ gelb		Unterspannung der Batterie	■ Drehzahl erhöhen, bis Meldung erlischt. ■ Flüssigkeitsstand der Batterie prüfen.
STOP	Öldruck zu gering	⚠ blinkt rot	rot	Motoröldruck zu gering	■ Motorölstand prüfen, ggf. nachfüllen. ■ Wenn die Meldung nicht erlischt: in MAN Service-Werkstatt fahren, ggf. abschleppen.
STOP	Öldruck zu hoch	⚠ blinkt rot	rot	Motoröldruck zu hoch	■ Motorölstand prüfen, ggf. ablassen.
	Motoröltemperatur zu hoch	⚠ rot		Motoröltemperatur zu hoch	■ Drehzahl erhöhen, um bessere Kühlung zu erzielen. ■ Motorölstand und Kühlflüssig-keitsstand prüfen.
	Motorölstand prüfen	⚠ gelb		Motorölstand zu hoch/zu niedrig	■ Motorölstand prüfen.
STOP	Kühlsystem	⚠ blinkt rot		Kühlwassertemperatur zu hoch	■ Drehzahl erhöhen, um bessere Kühlung zu erzielen. ■ Kühlflüssigkeitsstand prüfen.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock
TGA sowie TGL und TGM vor Baujahr 2009

Fahrer-Display Symbol	Textmeldung	Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
	Kühlwassertemperatur zu hoch	⚠ rot		Kühlwassertemperatur zu hoch	■ Drehzahl erhöhen, um bessere Kühlung zu erzielen. ■ Kühlflüssigkeitsstand prüfen.
	Kühlwasserstand zu gering	⚠ gelb		Zu wenig Flüssigkeit im Kühlsystem	■ Kühlflüssigkeit auffüllen.
	Luftfilter wechseln	⚠ gelb	gelb	Luftfilter verstopft	■ Luftfilter wechseln oder reinigen.
	Kupplungsölstand zu gering	⚠ rot		Füllstand im Kupplungsöl-Vorratsbehälter zu gering	■ Ölstand prüfen, ggf. auffüllen.
STOP	Getriebetemperatur zu hoch	⚠ blinkt rot		Getriebeöltemperatur viel zu hoch	■ Anhalten. ■ Ölstand prüfen, ggf. auffüllen.
	Vorratsdruck NICHT SCHALTEN	⚠ rot		Kein Luftdruck am Automatik-getriebe, Schaltung nicht möglich	■ Abschleppen.
	Getriebetemperatur zu hoch	⚠ gelb		Öltemperatur im Getriebe zu hoch	■ Intarder/Retarder/MAN BrakeMatic ausschalten. ■ Ölstand prüfen, ggf. auffüllen.
	Öldruck Lenkung zu gering	⚠ rot		Zu wenig Öl in der Lenkhydraulik	■ Ölstand prüfen, ggf. auffüllen.
	Ölstand Lenkung Fehler	⚠ gelb		Zu wenig Öl in der Lenkhydraulik	■ Ölstand prüfen, ggf. auffüllen.
STOP	Kipperbetrieb	⚠ blinkt rot	rot	Kippbrücke in Betrieb	■ Kippbrücke ablegen.
STOP	Ladebordwand verriegeln	⚠ blinkt rot	rot	Ladebordwand nicht verriegelt	■ Ladebordwand verriegeln.
	Blinker Zugmaschine rechts/links Ausfall	⚠ gelb		Ausfall einer rechten oder linken Blinkerlampe Zugwagen	■ Lampe wechseln. ■ Sicherung kontrollieren.
	Blinker Anhänger rechts/links Ausfall	⚠ gelb		Ausfall einer rechten oder linken Blinkerlampe Anhänger	■ Lampe wechseln. ■ Sicherung kontrollieren.
	Fehler Seitenmar-kierung rechts/links	⚠ gelb		Ausfall mindestens einer Seitenmarkierungsleuchte	■ LED-Block wechseln. ■ Sicherung kontrollieren.
	Bremslicht ohne Funktion	⚠ rot		Bremslicht ausgefallen	■ Lampe wechseln. ■ Sicherung kontrollieren.
	Bremslicht Zug-maschine Ausfall	⚠ rot		Bremslicht Zugmaschine/Anhänger ausgefallen	■ Lampe wechseln. ■ Sicherung kontrollieren.
	TCO Prüfen	⚠ rot		EG-Kontrollgerät ausgefallen	■ Sicherung kontrollieren.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.1 Störungsmeldungen an der Instrumententafel

Anzeigen im Fahrer-Display und Kontrollleuchtenblock TGA sowie TGL und TGM vor Baujahr 2009

Fahrer-Display		Kontrollleuchten		Bedeutung	Vorgehen
Symbol	**Textmeldung**				
(!)	TPM Ausfall	⚠ rot	(!)	Reifendruck-Kontrollsystem ausgefallen	■ Sicherung kontrollieren.
(!)	Reifen defekt	⚠ gelb	(!)	Schneller Druckverlust an mindestens einem Reifen	■ Anhalten. ■ Reifen prüfen, reparieren bzw. wechseln.
(!)	Reifen prüfen	⚠ gelb	(!)	Druckverlust an mindestens einem Reifen	■ Anhalten. ■ Reifen prüfen, reparieren bzw. wechseln.
(!)	Reifendruck prüfen	⚠ gelb		Reifendruck prüfen.	■ Reifenluftdruck prüfen, ggf. korrigieren.
(!)	Reifendruck zu gering	⚠ gelb	(!)	Reifendruck zu gering	■ Reifenluftdruck prüfen, ggf. korrigieren.
(!)	Reifendruck zu hoch	⚠ gelb	(!)	Reifendruck zu hoch	■ Reifenluftdruck prüfen, ggf. korrigieren.
(!)	Reifen Anhänger prüfen	⚠ gelb		Reifendruck prüfen.	■ Reifenluftdruck prüfen, ggf. korrigieren.

2 Einfache Störungen schnell beheben

2.2. Fremdstart

2.2.1 Hinweise



Gefahr!

Verätzungsgefahr! Batterie enthält ätzende Säure!

- Entsprechende Schutzkleidung sowie säurefeste Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.
- Batterie nicht kippen, aus Entlüftungsöffnung kann Säure austreten.
- Hinweise der Betriebsanleitung und Unterlagen des Batterieherstellers beachten.



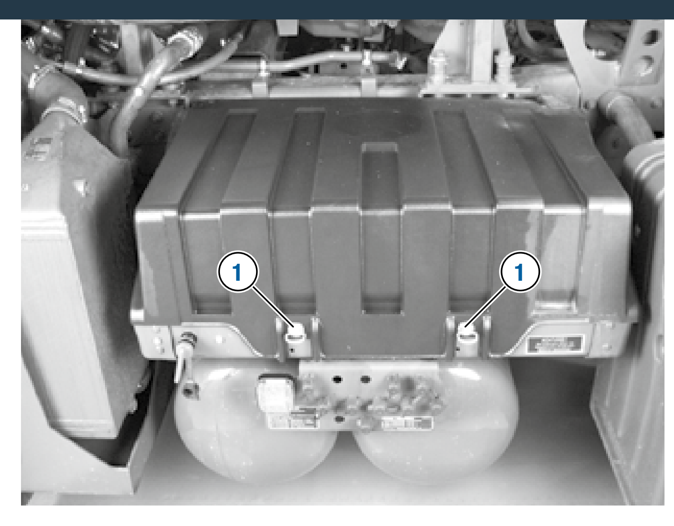
Warnung!

Explosionsgefahr durch Knallgas! Beim Fremdstarten kann hoch explosives Knallgasgemisch entstehen. Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen sind verboten.

- Funkenbildung durch An- und Abklemmen elektrischer Verbraucher oder Messgeräte direkt an den Batterieklemmen vermeiden.
- Vor An- und Abklemmen der Batterien direkt angeschlossene Verbraucher (Klemme 30), wie z. B. EG-Kontrollgerät, Innenbeleuchtung, usw. durch Ziehen der entsprechenden Sicherung an der Zentralelektrik ausschalten.
- Zuerst Masseanschluss entfernen.
- Kurzschlüsse durch Falschpolung und Arbeiten mit Gabelschlüssel vermeiden. Polabdeckung nicht unnötig entfernen.
- Beim Anschließen Massekabel zuletzt montieren.
- Augen- oder Gesichtsschutz tragen.
- Kinder von Säure und Batterien fernhalten.
- Für gute Belüftung sorgen.
- Nur genormte Starthilfekabel (z. B. DIN 72553) verwenden.
- Gebrauchsanweisung für Anwendung der Starthilfekabel verwenden.
- Nur Batterien gleicher Nennspannung (24 V) verwenden.
- Zur Starthilfe weder Schnellladegerät noch Fremdstartgerät verwenden.

2.2.2 Deckel vom Batteriekasten abbauen

- Bajonettverschlüsse des Batteriekasten-Deckels (1) öffnen.
- Deckel abnehmen.



Batteriekasten

2.2.3 Anklemmen

(a) Batterien des helfenden Fahrzeuges

(b) Batterien des Strom nehmenden Fahrzeuges

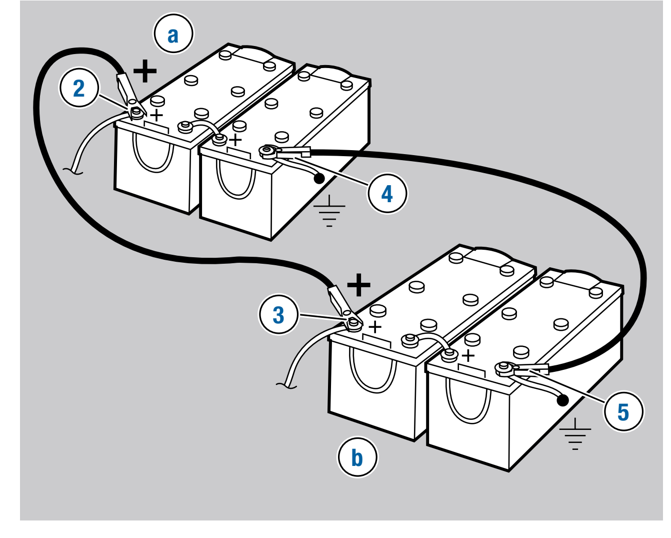
Voraussetzung:

– Beide Motoren sind ausgeschaltet.

- Pluspole (2) und (3) verbinden.
- Minuspol der geladenen Batterie (4) mit einer metallisch blanken Stelle an Motorblock oder Getriebe (Masseanschluss am Anlasser bzw. Kupplungsglocke) verbinden.
- Massekabel nicht an Rahmen anschließen.

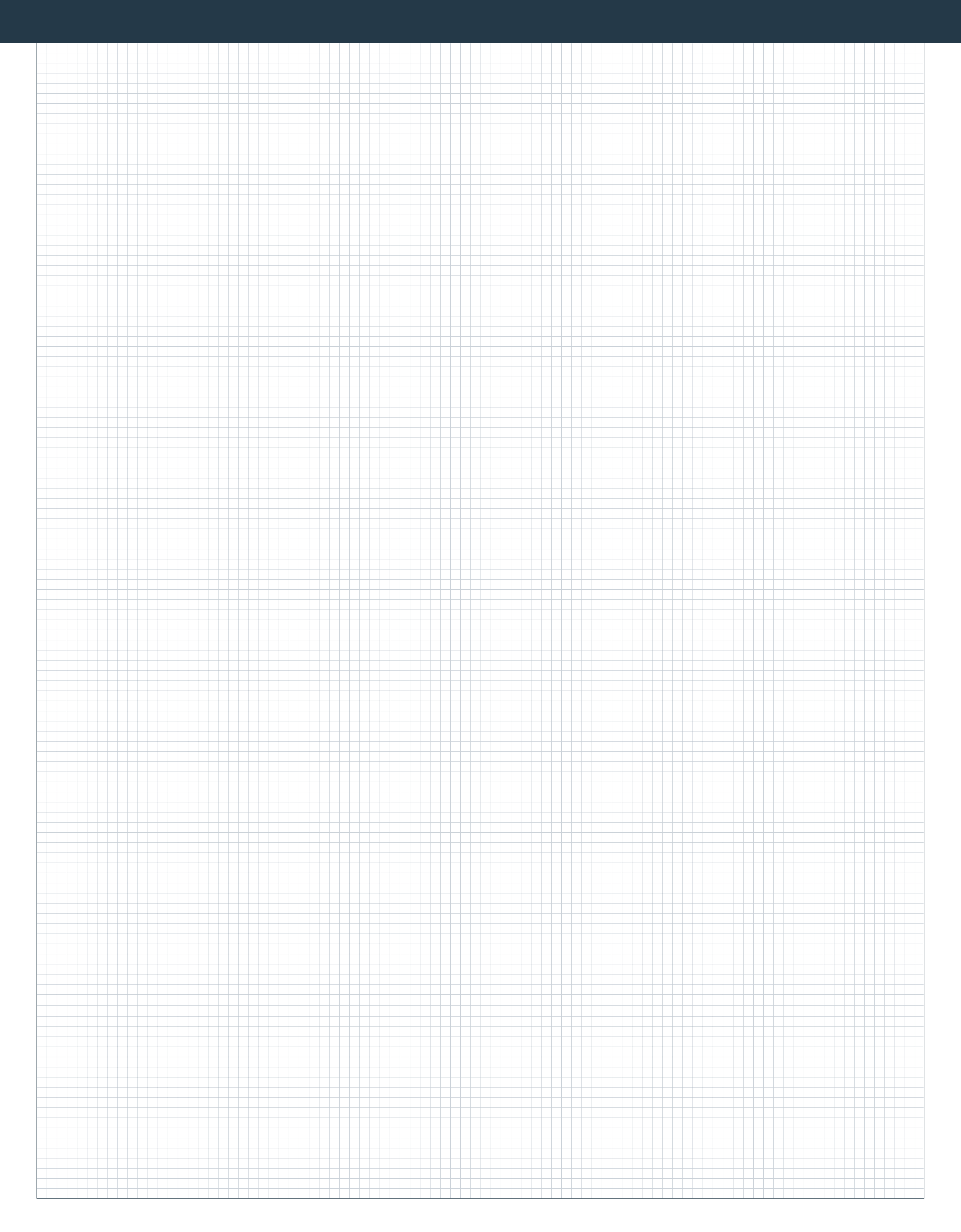
– Wird bei Fahrzeugen mit Batteriehauptschalter ein Starthilfekabel benutzt, kann bei ausgeschaltetem Batteriehauptschalter auch am Batterie-Minus-Pol (5) des hilfsbedürftigen Fahrzeuges angeklemmt werden. Danach erst den Batteriehauptschalter betätigen.

- Motor des helfenden Fahrzeugs starten.
- Motor des Strom nehmenden Fahrzeuges max. 15 Sekunden starten.



Anklemmen

Notizen



3 Antriebsstrang trennen

3.1. Hinweise



Warnung!
Lebensgefahr durch unkontrolliert wegrollendes Fahrzeug! Je nach Schadenszustand kann sich das Fahrzeug nach dem Trennen des Antriebsstranges unkontrolliert in Bewegung setzen.

- Fahrzeug vor dem Trennen des Antriebsstranges gegen Wegrollen sichern.

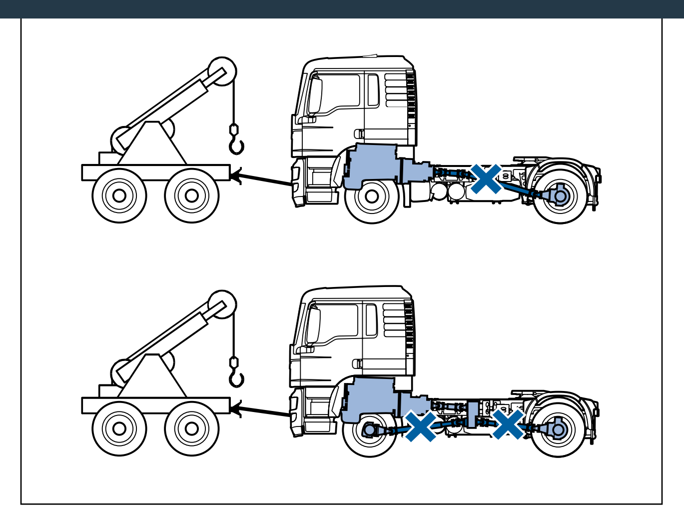


Vorsicht!
Gefahr eines Getriebeschadens! Beim Abschleppen ist eine ausreichende Schmierung des Getriebes nicht gewährleistet.

- Grundsätzlich Antriebsstrang vor dem Abschleppen trennen.

Ist dies am Einsatzort nicht möglich:

- Sofern möglich, in hohe Bereichsgruppe schalten.
- Fahrzeug mit einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h maximal 1 km weit schleppen (bei Fahrzeugen mit Schaltautomatik kein Schleppen möglich).



Aufkleber am Fahrerhaus: Das Kreuz signalisiert Antriebsstrang vor dem Abschleppen trennen

3 Antriebsstrang trennen

3.2. Gelenkwelle ausbauen

3.2.1 Einbauorte

– Zwischen Getriebe und Hinterachse **(1)**.

Sind zwei Hinterachsen angetrieben:

– Zwischen Getriebe und vorderer Hinterachse **(2)**.

Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb zusätzlich:

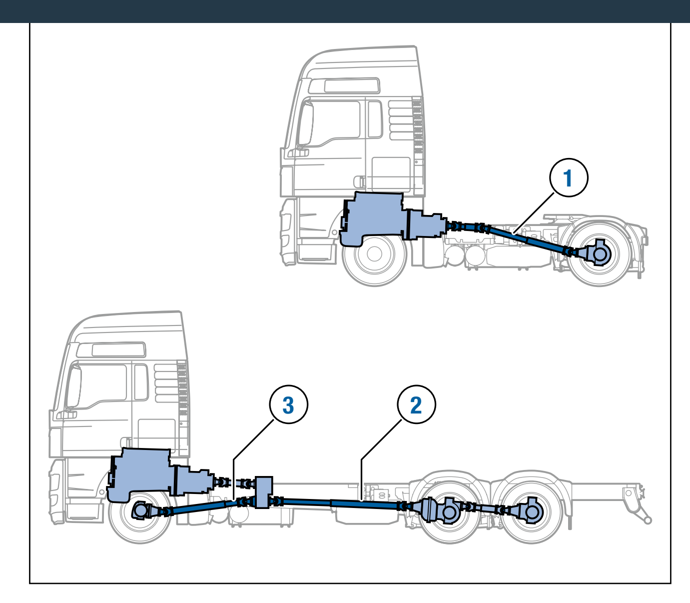
– Zwischen Verteilergetriebe und Vorderachse **(3)**.

Sind zwei Vorderachsen angetrieben:

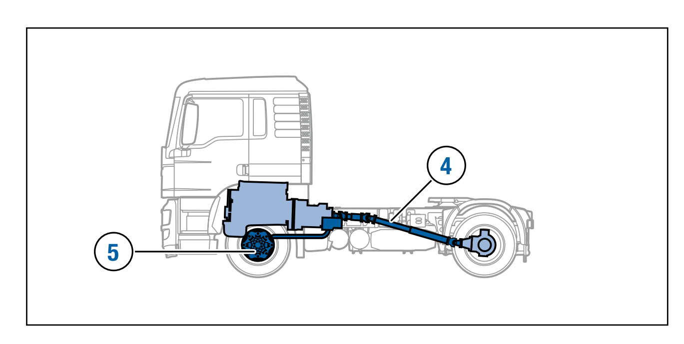
– Zwischen Verteilergetriebe hinterer Vorderachse.

Fahrzeuge mit MAN HydroDrive

– Gelenkwelle zwischen zwischen Getriebe und Hinterachse **(4)**.
– Der hydraulische Vorderachsantrieb **(5)** wird nicht getrennt.



Flanschverbindungen der Gelenkwellen (Darstellung zeigt den TGX)



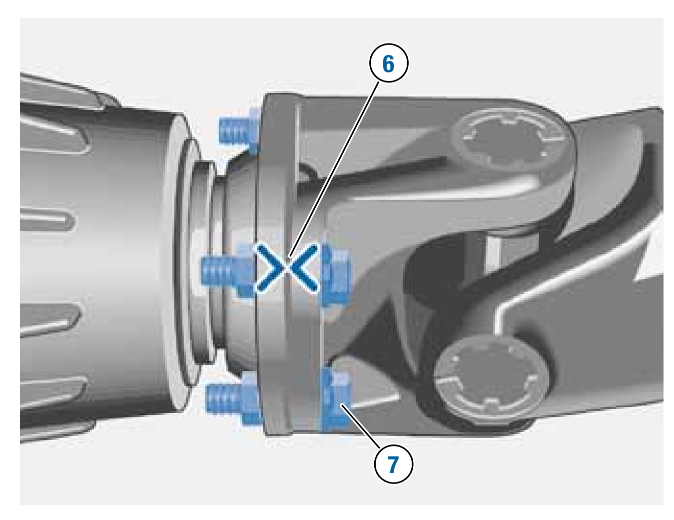
Sattelzugmaschine TGS mit MAN HydroDrive

3.2.2 Gelenkwelle ausbauen

- Einbaulage der Gelenkwelle an den Flanschen markieren **(6)**.
- Sofern die Gelenkwelle ein Zwischenlager besitzt: Zwischenlager am Rahmen lösen und an der Gelenkwelle belassen. Lager nicht teilen.
- Gelenkwelle abstützen oder festbinden, um das Herunterfallen nach dem Lösen der Flanschverbindungen zu verhindern.
- Klemmschrauben **(7)** an den Flanschverbindungen entfernen.
- Gelenkwelle abnehmen und sicher verstauen.

Nach dem Abschleppen

- Gelenkwelle in MAN Service-Werkstatt wieder in der markierten Lage einbauen lassen.



Flanschverbindung an der Gelenkwelle



Hinweis

Kann der Antriebsstrang auf diese Weise nicht getrennt werden, z. B. weil der Zugang zur Flanschverbindung nicht möglich ist:

- Achswellen ausbauen, → siehe Kapitel 3.3.

3 Antriebsstrang trennen

3.3. Achswellen ausbauen

3.3.1 Einbauorte

– Links und rechts an allen angetriebenen Achsen; bei Vierachsfahrzeugen sind bis zu acht Achswellen auszubauen.

3.3.2 Spezialwerkzeug

– 8-Kant-Steckschlüsseleinsatz **(1)** für den Schalter der Querausgleichssperre (Teile-Nr. 80.99603.0261)
– Druckspindel **(4)** M 18 x 1,5 zum Sperren der Differenzialgetriebe (Teile-Nr. 80.99613.0027); für jede betroffene Achse wird eine Druckspindel benötigt.

Zusätzlich für den Ausbau von Außenplaneten-Achswellen:

– Ölauffüllbehälter (Teile-Nr. 80.99613.0027)
– Innen-Einsprengzange (Teile-Nr. 08.04046.9000)
– Stützgriff und Stiftschraube zum Herausziehen der Achswellen (Teile-Nr. 80.99617.0005, 06.06138.0712); alternativ: Schraube M 8x120 und Mutter M8

Zusätzlich für den Ausbau von Hypoid-Achswellen:

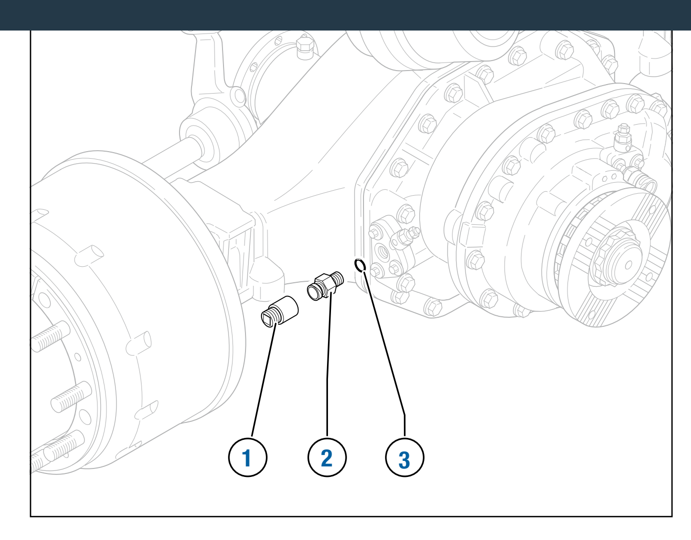
– Blinddeckel zum Verschließen der Radnabenöffnung. Die Blinddeckel sind selbst anzufertigen. Für jede betroffene Achse werden zwei Blinddeckel benötigt.

3.3.3 Vorarbeiten

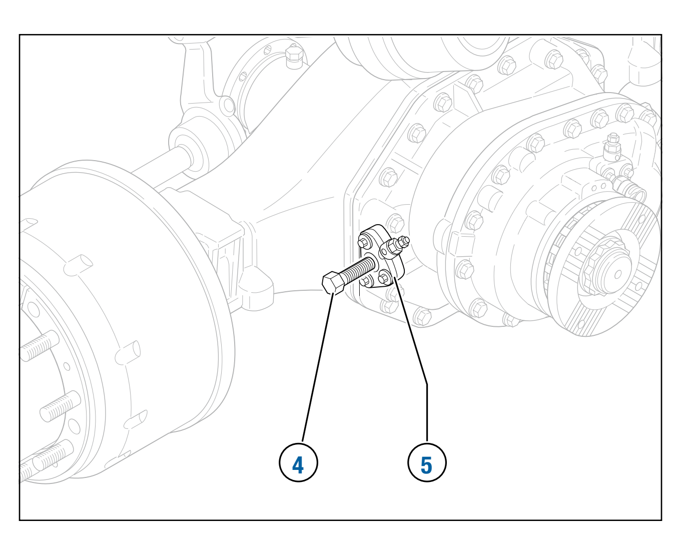
Um die Achswellen nach dem Abschleppen wieder einbauen zu können, muss das zugehörige Differenzialgetriebe gesperrt werden.

- Am Differenzialgetriebe Druckschalter **(2)** mit 8-Kant-Steckschlüsseleinsatz **(1)** ausbauen, Dichtung **(3)** abnehmen.
- Druckspindel **(4)** in den Schaltzylinderdeckel **(5)** einschrauben, bis die Schaltmuffe einrastet.

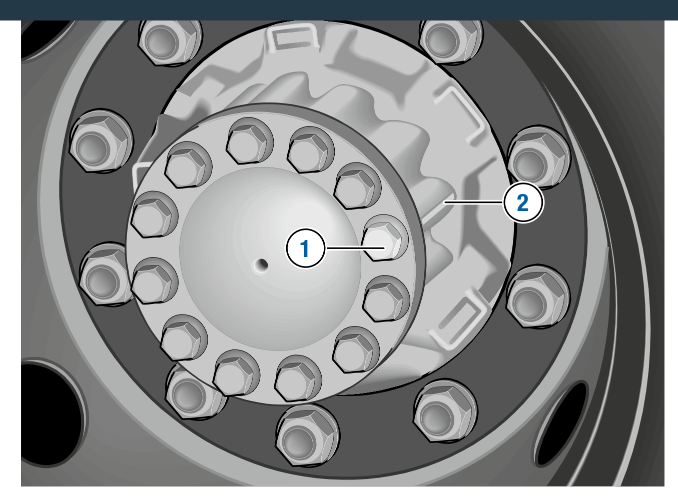
– Das Differenzialgetriebe ist jetzt gesperrt.



Druckschalter ausbauen
(Darstellung zeigt das Differenzialgetriebe einer Außenplanetenachse; der beschriebene Vorgang ist bei Hypoid- und Außenplanetenachsen identisch)



Differenzialgetriebe sperren



Hypoid-Achswelle ausbauen (Bsp. zeigt ältere Baureihe mit Ölschmierung)

3.3.4 Hypoid-Achswelle ausbauen

Hypoid-Achsen sind 1-fach übersetzte Achsen; Einsatz vor allem in Straßenfahrzeugen.

Aktuelle Baureihen (mit Fettschmierung der Achsen):

- Befestigungsschrauben entfernen.
- Achswelle herausziehen.
- Radnabenöffnung verschließen, um Eindringen von Schmutz in das Radlager zu verhindern. Hierzu Blinddeckel verwenden.

Ältere Baureihen (mit Ölschmierung der Achsen, Gussnase **(2)** an der Felge):

- Geeigneten sauberen Auffangbehälter (ca. 3 l) für das auslaufende Öl bereit halten.
- Rad so drehen, dass die Ölablassbohrung **(1)** nicht unten liegt. Es muss immer eine Restölmenge im Radlager verbleiben. Die Ölablassbohrung ist durch eine Gussnase gekennzeichnet **(2)**.
- Befestigungsschrauben entfernen.
- Auslaufendes Öl vollständig auffangen.
- Achswelle herausziehen.
- Ölablassbohrung mit einer der Befestigungsschrauben verschließen.
- Radnabenöffnung verschließen, um Eindringen von Schmutz in das Radlager zu verhindern. Hierzu Blinddeckel verwenden.

- Ausgelaufenes Öl entweder nach dem Achseinbau wieder einfüllen oder umweltgerecht entsorgen.

3.3.5 Außenplaneten-Achswelle ausbauen

Außenplaneten-Achsen sind doppelt übersetzte Achsen; Einsatz z. B. in Baufahrzeugen.

- Geeigneten sauberen Auffangbehälter (ca. 3 l) für das auslaufende Öl bereithalten.
- Rad so drehen, dass die Ölablassöffnung **(5)** unten liegt.
- Öl vollständig ablassen.
- Abschlussdeckel **(1)** lösen und mit Dichtring **(2)** abnehmen.
- Stützgriff mit Stiftschraube in die Achswelle einschrauben

oder

- Schraube M8 x 120 **(8)** mit Kontermutter in die Achswelle einschrauben, Kontermutter festziehen.
- Sicherungsring **(3)** entfernen. Hierzu Innen-Einsprengzange verwenden.
- Ausgleichs- und Anlaufscheiben abnehmen **(4)**, Anzahl und Bauformen können von der Darstellung abweichen. Anordnung dokumentieren und die Aufzeichnungen der Werkstatt zum Zusammenbau übergeben.
- Achswelle **(6)** zusammen mit Sonnenrad **(7)** des Planetengetriebes und Axiallagerung herausziehen.
- Innenseite des Abschlussdeckels reinigen.
- Abschlussdeckel zusammen mit Dichtring wieder einbauen, um Eindringen von Schmutz in das Radlager zu verhindern.
- Öleinfüllschraube aus dem Abschlussdeckel entfernen.
- Abgelassenes Öl wieder einfüllen. Hierfür Ölauffüllbehälter verwenden.
- Öleinfüllschraube in Abschlussdeckel wieder einschrauben.



Hinweis

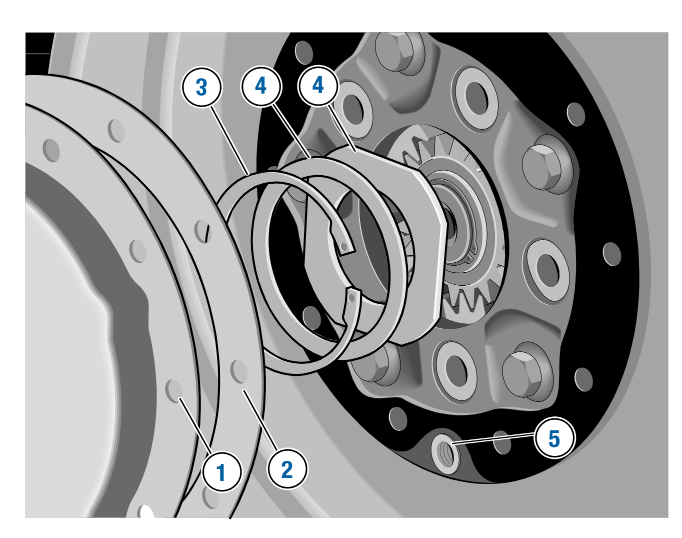
Das Sonnenrad und die Axiallagerung stehen unter Federspannung. Wird der Stützgriff (oder die Schraube M8 x 120) entfernt, können Federn herausspringen, Scheiben und das Axiallager fallen heraus.

- Stützgriff (oder Schraube) erst nach Einbau der Achswelle in der Werkstatt abschrauben.

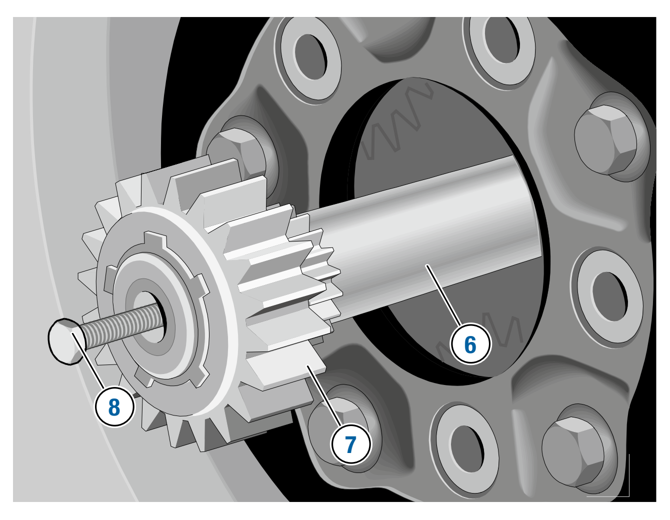
.



Außenplaneten-Achswelle ausbauen



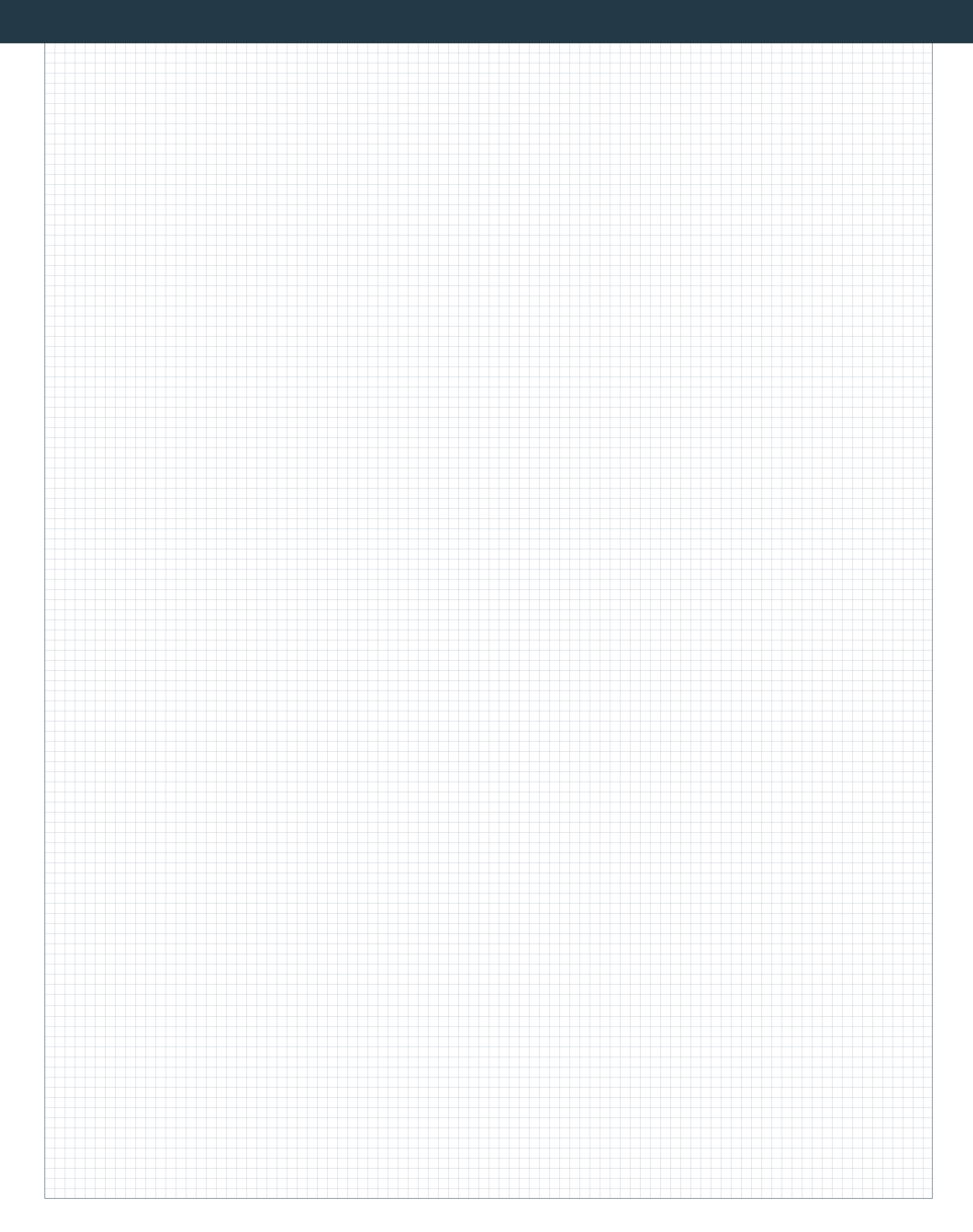
Abschlussdeckel an der Radnabe ausbauen



Achswelle mit Sonnenrad ausbauen

3 Antriebsstrang trennen

Notizen



4 Baureihen TGX, TGS und TGA

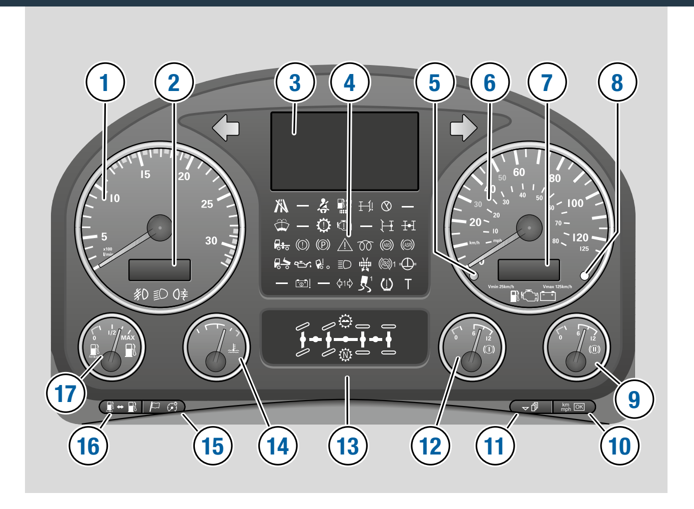
4.1. Kurzbedienungsanleitung TGX, TGS

4.1.1 Hinweise



Warnung!
Diese Kurzübersicht bietet Ihnen nur einen Überblick über wesentliche Bedienelemente und Funktionen des Fahrzeugs.
Sie ersetzt jedoch in keinem Fall die Betriebsanleitung mit ihren wichtigen Erläuterungen und Sicherheitshinweisen.

- Deshalb auch die Betriebsanleitung lesen und beachten.
  - Das gilt ebenso für die Anleitungen der Hersteller von Aufbauten und weiteren Ausrüstungen.
  - Wichtige Informationen zu Anzeigen im Display und Kontrollleuchten finden Sie in Kapitel 2.1.



Instrumententafel bei TGX und TGS (mit AdBlue)

4.1.2 Armaturentafel

Instrumententafel

1 Drehzahlmesser
2 Anzeige Außentemperatur, Glatteiswarnung, Gesamt-Fahrleistung
3 Display
4 Kontrollleuchten
5 Sensor zur automatischen Helligkeitsregelung von Instrumentenbeleuchtung, Display des EU-Kontrollgeräts, Tasten des Multifunktionslenkrads (wenn vorhanden)
6 Tachometer
7 Anzeige Uhrzeit, Tageskilometerzähler, Geschwindigkeit in mph
8 Warngeschwindigkeit
9 Vorratsdruck
10 Fahrzeug-Menü bedienen, Gelb-Meldungen im Display bestätigen, km/h- oder mph-Anzeige
11 Fahrzeug-Menü aufrufen und bedienen
12 Vorratsdruck im Bremskreis I
13 Differenzialsperren
14 Kühlflüssigkeitstemperatur
15 Sprache der Anzeige im Display auswählen, Instrumentenbeleuchtung einstellen
16 Umschalten zwischen Vorrat Kraftstoff und AdBlue
17 Kraftstoff-Vorrat, Reduktionsmittel-Vorrat (AdBlue)

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.1 Kurzbedienungsanleitung TGX, TGS

Menü bedienen

Z. B. Sprachumstellung

- Taste (1) lang drücken bis die Menüauswahl erscheint.
- Taste (1) so oft kurz drücken, bis „Sprache" ausgewählt ist.
- Taste (2) kurz drücken um die Auswahl zu bestätigen.
- Mit Taste (1) gewünschte Sprache auswählen (kurz drücken) und mit Taste (2) bestätigen.
- Im Display unten rechts wird die aktuelle Belegung der Tasten durch Symbole dargestellt.

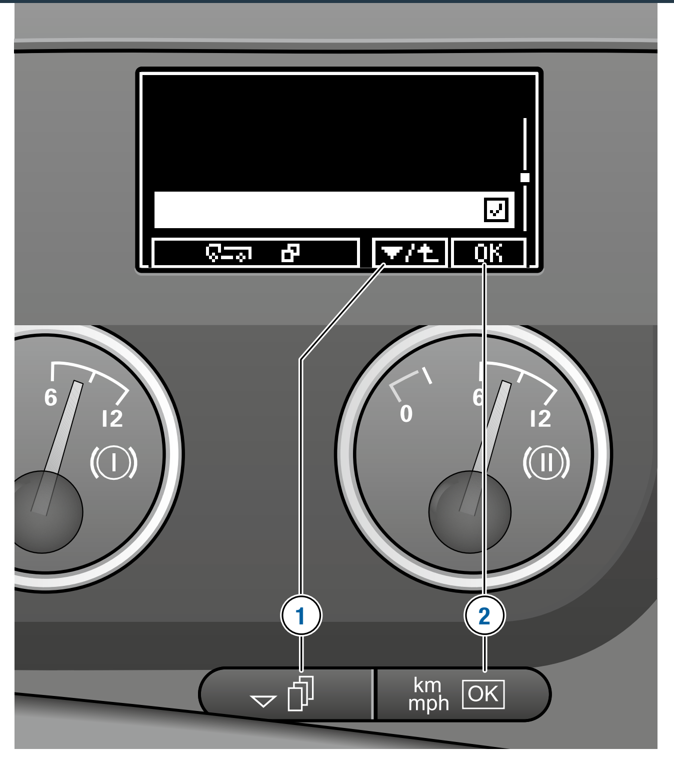
Display

- Zu den wichtigsten Meldungen auf dem Display → siehe Kapitel 2.1

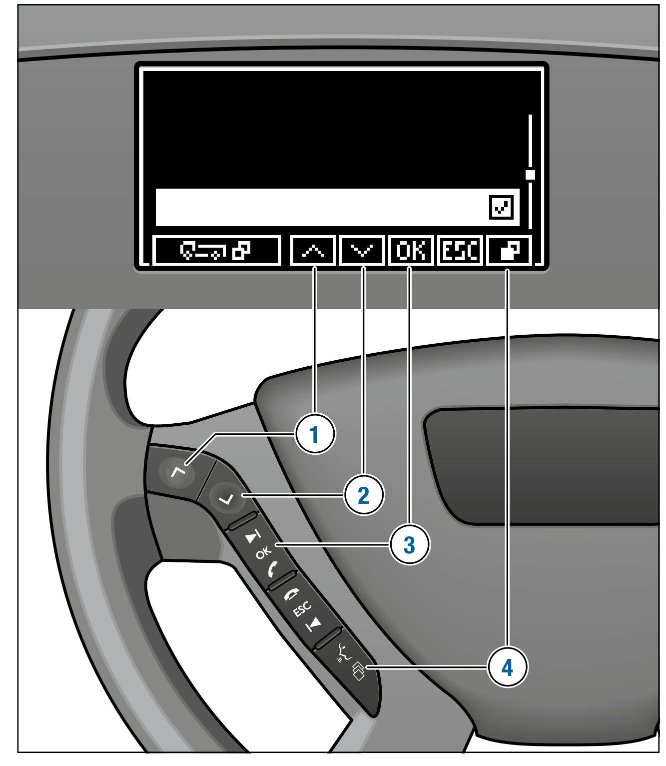
Fahrzeuge mit Multifunktionslenkrad – Menü bedienen

Z.B. Sprachumstellung:

- Taste (4) drücken.
- Taste (1 oder 2) so oft drücken, bis „Sprache" ausgewählt ist.
- Taste (3) drücken um die Auswahl zu bestätigen.
- Mit Taste (1 oder 2) gewünschte Sprache auswählen und mit Taste (3) bestätigen.



Funktionstasten an der Instrumententafel mit Fahrzeug-Menü



Funktionstasten am Multifunktionslenkrad mit Fahrzeug-Menü

4.1.3 Sitz, Lenkrad und Spiegel einstellen

Sitz einstellen

Komfortsitze, Grammer

1 Neigung der Sitzfäche einstellen
2 Armlehnen einstellen
3 Neigung der Rückenlehne einstellen
4 Höhe der Sitzfäche einstellen
5 Vertikaldämpfer einstellen (weich/hart)
6 Ein- und Ausstieghilfe (Schnellabsenkung)
7 Ruheposition einstellen
8 Längsstellung einstellen (vor/zurück)

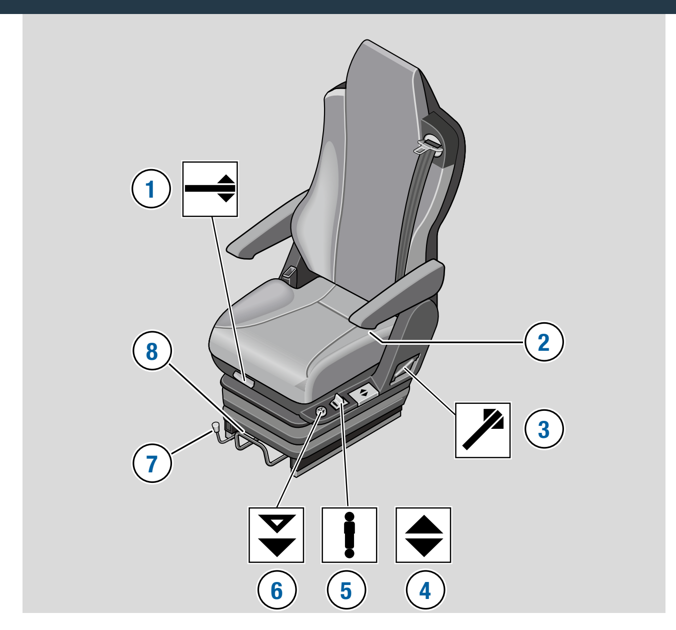
Komfort- und Luxussitze, Isringhausen

9 Neigung der Sitzfäche einstellen
10 Tiefe des Sitzkissens einstellen
11 Horizontalfederung einstellen
12 Armlehnen einstellen
13 Neigung des oberen Teils der Rückenlehne einstellen
14 Neigung der Rückenlehne einstellen
15 Lendenwirbelstütze und Seitenführung einstellen
16 Höhe der Sitzfäche einstellen
17 Vertikaldämpfer einstellen (weich/hart)
18 Ein- und Ausstieghilfe (Schnellabsenkung)
19 Ruheposition einstellen
20 Längsstellung einstellen (vor/zurück)

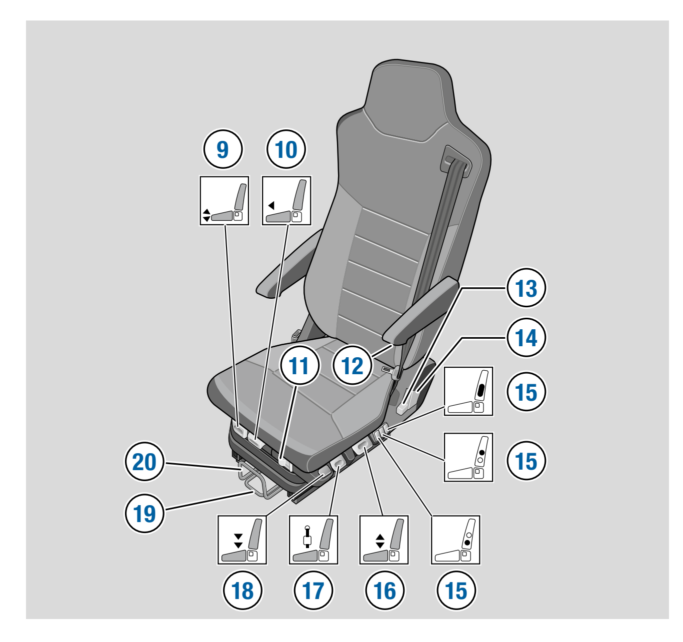
Lenkrad einstellen

– Zum Verstellen des Lenkrades muss ausreichend Vorratsdruck in der Druckluftanlage sein.

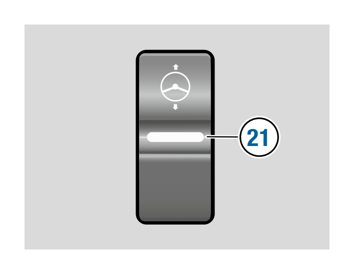
- Zuerst den Fahrersitz einstellen und anschließend das Lenkrad der geänderten Sitzposition anpassen.
- Wipptaster (21) oben drücken
- Lenkrad in der Höhe und im Abstand zum Körper einstellen.
- Wipptaster (21) loslassen.
  Das Lenkrad wird nach ca. 5 Sekunden wieder verriegelt.
- Wipptaster (21) unten drücken.
  Das Lenkrad wird schneller verriegelt.



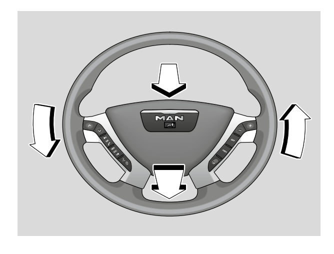
Bedienelemente des Grammer-Sitzes in der Maximalausstattung



Bedienelemente des Isri-Sitzes in der Maximalausstattung



Wipptaster zum Ver- und Entriegeln



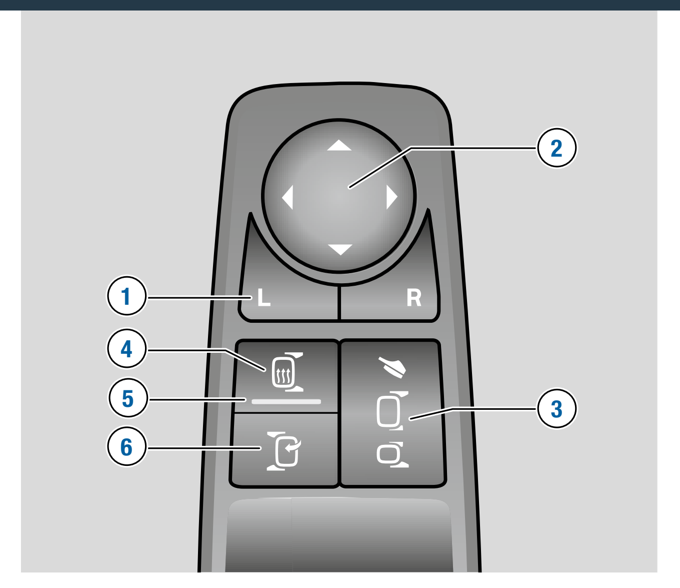
Verstellrichtungen des Lenkrads

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.1 Kurzbedienungsanleitung TGX, TGS

Spiegel einstellen

1 Spiegel auswählen (linke/rechte Seite)
2 Spiegel einstellen
3 Spiegel auswählen: Bordsteinspiegel/Hauptspiegel/Weitwinkelspiegel
4 Spiegelheizung ein- und ausschalten
– Die Kontrollleuchte im Schalter leuchtet, wenn die Spiegelheizung eingeschaltet ist.
5 Kontrollleuchte Spiegelheizung
6 Kurzschwenk des Hauptspiegels der Beifahrerseite
– Der Spiegel schwenkt nach etwa 30 Sekunden automatisch oder nach erneutem Drücken der Taste (1) in seine Ausgangsposition zurück.



Türmodul

4.1.4 Heizung, Lüftung und Klima

Funktionen am Bedienfeld

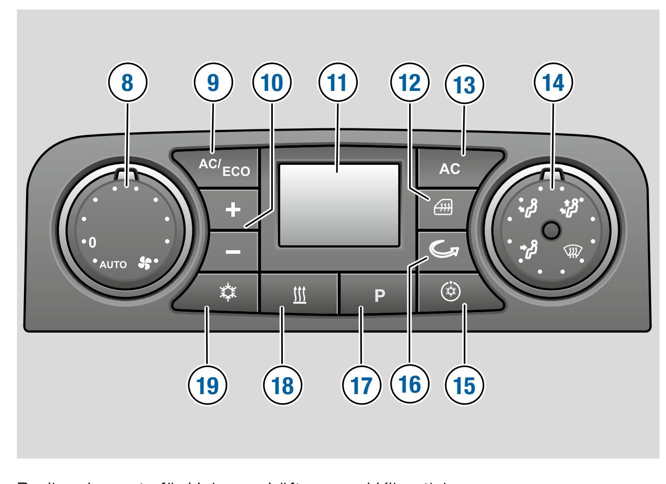
8 Gebläse einstellen
9 Kühlen bei laufendem Motor
10 Temperatur einstellen
11 Display
12 Seitenscheiben belüften
13 Entfeuchten der einströmenden Luft
14 Luftverteilung einstellen
16 Umschalten zwischen Frischluft und Umluft

Standklimaanlage

10 Temperatur einstellen
15 Kältespeicher
19 Kühlen bei stehendem Motor

Luft-Zusatzheizung (Standheizung)

10 Temperatur einstellen, Werte einstellen
17 Eingabe-Modus (Programm)
18 Heizen



Bedienelemente für Heizung, Lüftung und Klimatisierung

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.1 Kurzbedienungsanleitung TGX, TGS

4.1.5 Bremsen

Feststellbremse betätigen

- Hebel (1) bis zum Einrasten nach hinten drücken.
- – Kontrollleuchte leuchtet.

Feststellbremse lösen

- Hebelsperre (2) ziehen.
- – Hebel bewegt sich automatisch nach vorn in die Lösestellung.
- – Kontrollleuchte erlischt

Motorbremse einschalten

- Taste (4 bzw. 6) drücken.

Motorbremse ausschalten

- Taste (4 bzw. 6) erneut drücken.

Retarder/Intarder

Bremsleistung stufenweise erhöhen:

- Lenkstockschalter (3 bzw. 5) nach unten drücken.

Bremsleistung stufenweise senken:

- Lenkstockschalter (3 bzw. 5) nach oben drücken.

– Im Display wird das Symbol „Retarderbetrieb“ (7) mit der jeweiligen Stufenzahl angezeigt.

Auf maximale Leistung schalten:

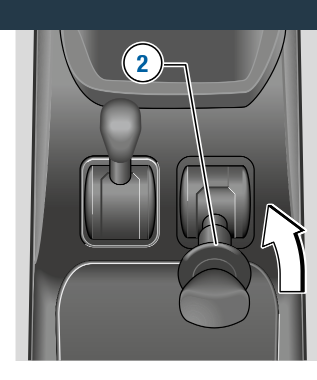
- Taste (4 bzw. 6) drücken.

Ausschalten:

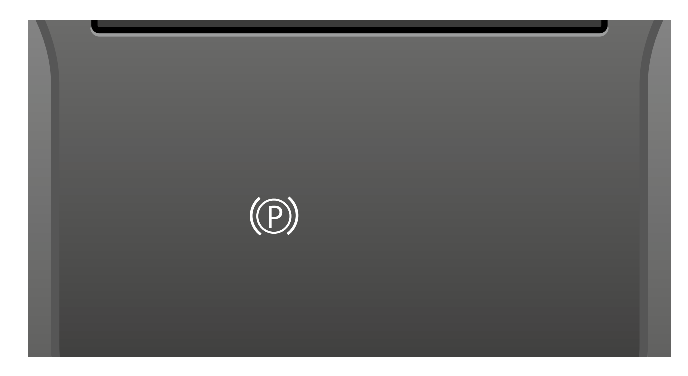
- Lenkstockschalter (3 bzw. 5) nach oben halten oder Taste (4 bzw. 6) erneut drücken.



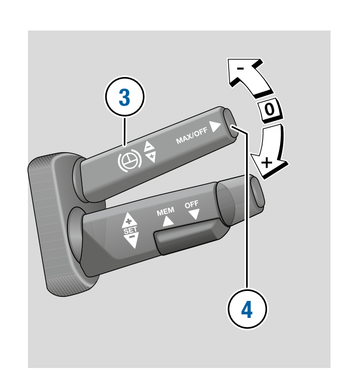
Feststellbremse in der Schaltkonsole betätigen



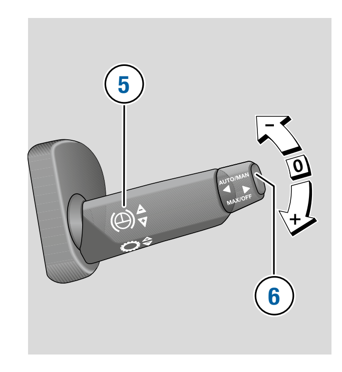
Feststellbremse lösen



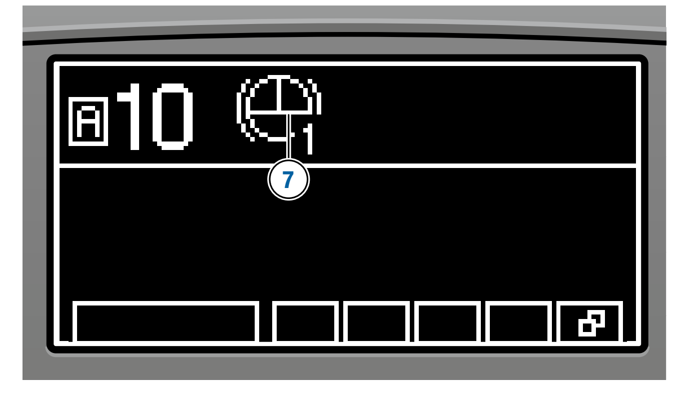
Kontrollleuchte „Feststellbremse“ in der Instrumententafel



Dauerbremshebel



Dauerbremshebel bei Fahrzeugen mit Multifunktionslenkrad



Retarder/Intarder-Stufenanzeige im Display

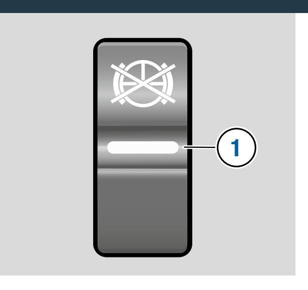
4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.1 Kurzbedienungsanleitung TGX, TGS

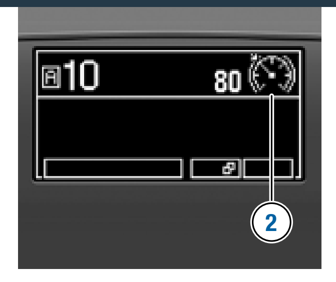
MAN BrakeMatic
Nach dem Einschalten der Zündung ist die BrakeMatic automatisch eingeschaltet. Es leuchtet **keine** Kontrollleuchte im Wipptaster (1).

BrakeMatic ausschalten
- Wipptaster (1) betätigen.
– Kontrollleuchte im Wipptaster leuchtet und Symbol (2) im Display erlischt.

BrakeMatic einschalten
- Wipptaster (1) erneut betätigen.
– Kontrollleuchtes im Wipptaster erlischt.und Symbol (2) im Display erscheint.



Wipptaster bei einem Fahrzeug mit mit Intarder

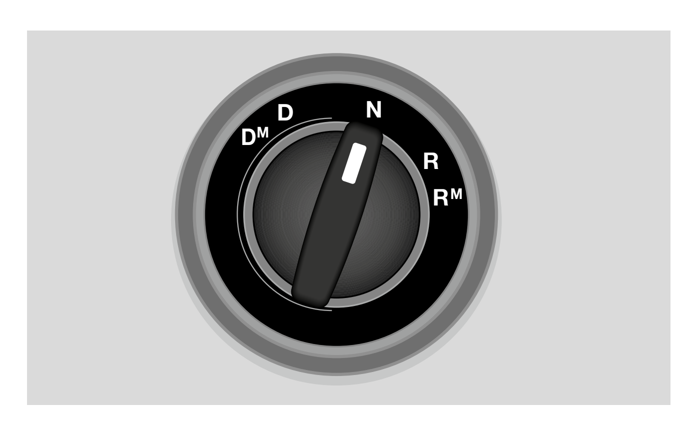


Displayanzeige eingeschaltete BrakeMatic und Fahrgeschwindigkeits-Regelung

4.1.6 Getriebebedienung

Fahrbereichsschalter MAN TipMatic:

Vorwärts fahren:	D
Vorwärts rangieren:	D^M
Neutralstellung:	N
Rückwärts fahren:	R
Rückwärts rangieren:	R^M



Fahrbereichschalter MANTipmatic

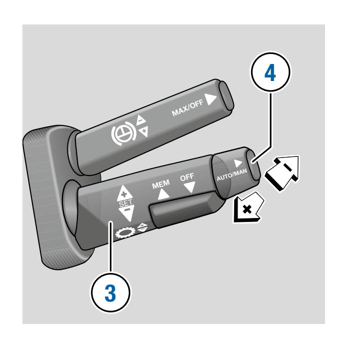


Hinweis
- Fahrzeug möglichst im automatischen Betrieb fahren.

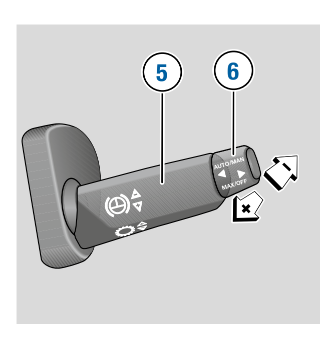
Umschalten automatischer – manueller Betrieb:
- Taste (4) drücken.
- Bei Fahrzeugen mit Multifunktionslenkrad: Griff (6) drücken.

Hochschalten:
- Einen Gang: Lenkstockschalter (3 bzw. 5) kurz zum Lenkrad ziehen.
- Mehrere Gänge: Lenkstockschalter ziehen und halten.

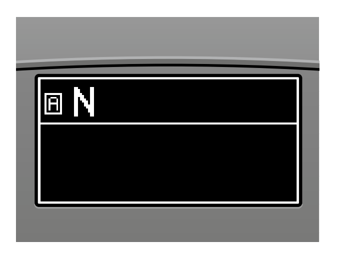
Zurückschalten:
- Einen Gang: Lenkstockschalter (3 bzw. 5) kurz vom Lenkrad wegdrücken.
- Mehrere Gänge: Lenkstockschalter wegdrücken und halten.



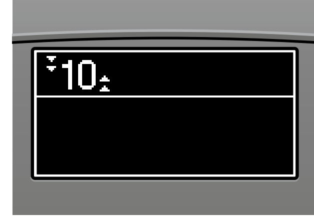
Lenkstockschalter bei Fahrzeugen ohne Multifunktionslenkrad



Lenkstockschalter bei Fahrzeugen mit Multifunktionslenkrad



Displayanzeige: „Automatik“, Schaltstellung „Neutral“



Displayanzeige: „Manuell“, Gangstufe 10, maximal schaltbare Gangzahl (2 nach oben und unten)

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

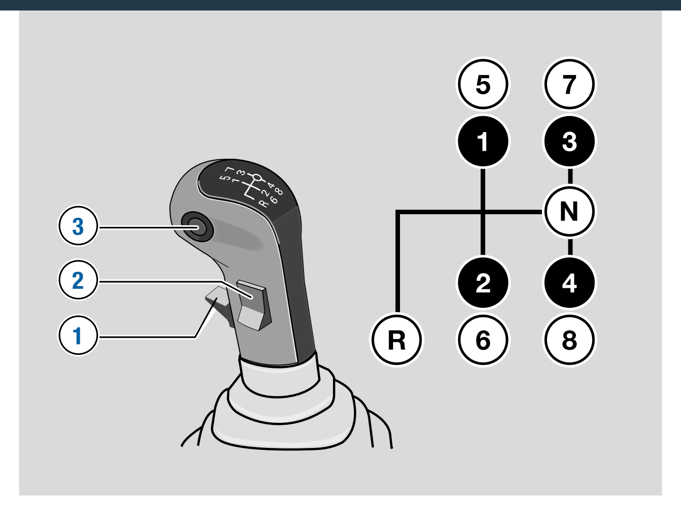
4.1 Kurzbedienungsanleitung TGX, TGS

Schaltgetriebe

1 Kippschalter (Bereichsgruppe, Nachschaltgruppe)
unten: Gänge 1–4 und Rückwärtsgang
oben: Gänge 5–8

2 Wippschalter (Splitgruppe, Vorschaltgruppe)
vorn: Splitgruppe schnell
hinten: Splitgruppe langsam

3 ComfortShift-Taste (nur bei Schaltgetriebe
MAN ComfortShift)

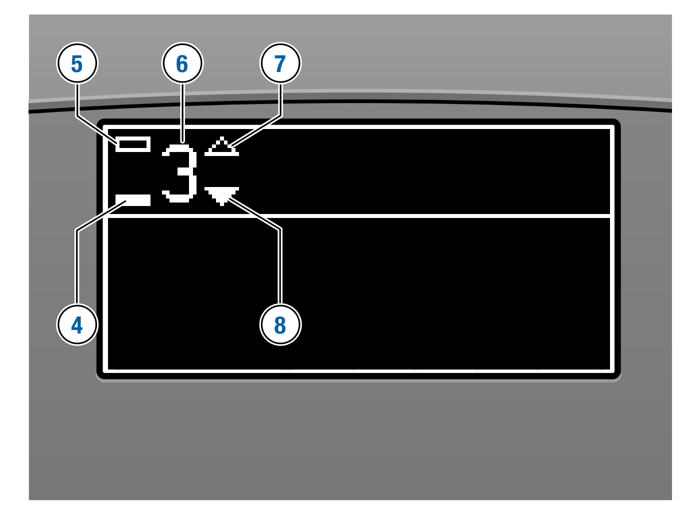


Schalthebel

Das Schaltbild zeigt die Stellung des Schalthebels in den einzelnen Gängen.

Ganganzeige im Display:

4 Bereichsgruppe langsam
5 Bereichsgruppe schnell
6 Eingelegter Gang
„N“: Neutralstellung
„R“: Rückwärtsgang
„–“: kein Gang eingelegt)
7 Splitgruppe schnell
8 Splitgruppe langsam



Anzeigen im Display

Schaltgetriebe MAN ServoShift:

- Zum Anfahren und Schalten Kupplung vollständig durchtreten.

Schaltgetriebe MAN ComfortShift:

- Zum Anfahren und Schalten bei Geschwindigkeit kleiner 5 km/h Kupplung vollständig durchtreten!
- Zum Schalten bei Geschwindigkeit größer 5 km/h Kupplung vollständig durchtreten oder
- ComfortShift-Taste (3) drücken, bis der Schaltvorgang beendet ist.

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.1 Kurzbedienungsanleitung TGX, TGS

4.1.7 Luftfederung ECAS



Unfallgefahr!
Ein abgesenkter Fahrzeugrahmen führt zu verändertem Bremsverhalten!

- Fahrzeug mit abgesenktem Rahmen nur langsam und vorsichtig bewegen.
- Vor der Fahrt Rahmen in Fahrposition bringen.

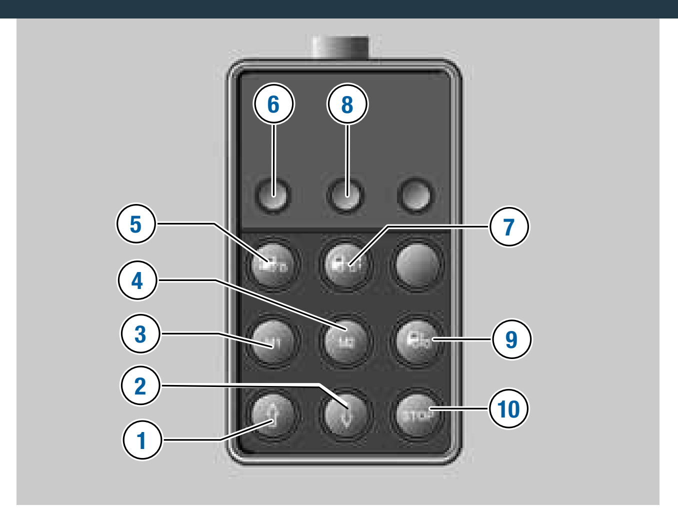
Bei vollständig angehobenem Rahmen kommt es zu einer Verlagerung des Schwerpunkts und zu unkontrollierbaren Änderungen des Fahrverhaltens!

- Fahrzeug mit über der Fahrtstellung gehobenem Rahmen nicht bewegen.
- Vor der Fahrt Rahmen in Fahrposition bringen.



Fehl- oder ungewollte Betätigung der Luftfederung kann schwere Unfälle verursachen!

- Vor Fahrtantritt die Fernbedienung sicher in die Halterung an der Konsole des Fahrersitzes eindrücken.



ECAS-Fernbedienung

ECAS-Fernbedienung

1 Manuell heben
2 Manuell senken
3 Speichertaste 1
4 Speichertaste 2
5 Fahrzeug vorn heben/senken (Nur bei Vollluftfederung)
6 zugehörige Kontrolleuchte
7 Fahrzeug hinten heben/senken
8 Zugehörige Kontrollleuchte
9 Fahrstellung
10 Stop-Taste

Fahrtniveau einstellen

- Taste (7) und, falls vorhanden, Taste (5) betätigen.
– Zugehörige Kontrollleuchten (8), (6) leuchten.
- Taste (9) betätigen.

Rahmen wird auf Fahrtniveau gebracht.

- Tasten (7) und (5) erneut betätigen, um die ECAS-Fernbedienung auszuschalten.
– Zugehörige Kontrollleuchten (8), (6) erlöschen.

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

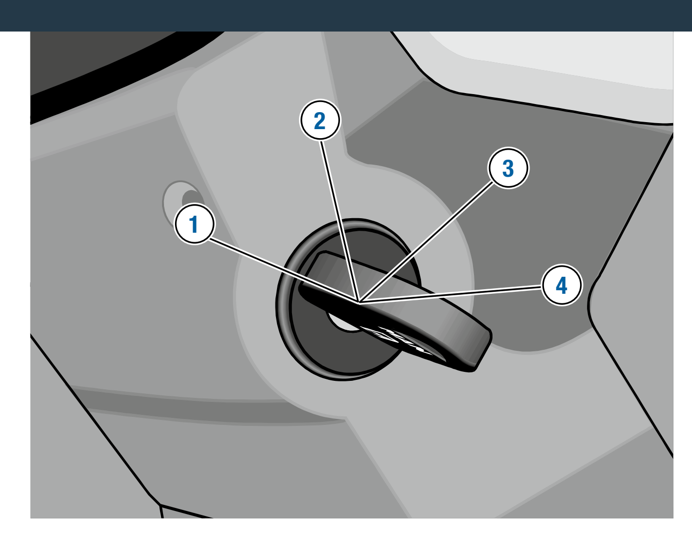
4.1 Kurzbedienungsanleitung TGX, TGS

4.1.8 Motor starten und abstellen

Zündanlassschloss

Zündschlüsselstellungen:

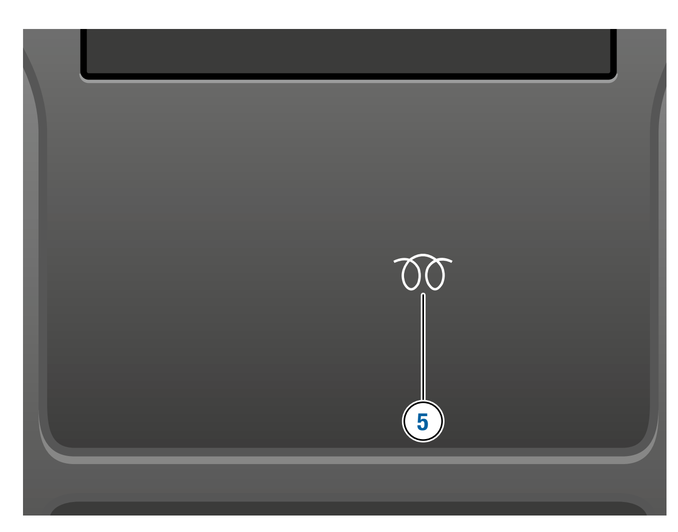
1. Nullstellung, Zündschlüssel einstecken oder abziehen
2. Lenkrad entriegelt
3. Fahrtstellung, Zündung eingeschaltet
4. Startstellung



Zündschlüsselstellungen

Motor starten

- Ggf. mechanischen Batterie-Hauptschalter einschalten.
- Ggf. elektrischen Batterie-Trennschalter einschalten.
- Lenkung entriegeln.
- Feststellbremse einlegen.
- Getriebe in Neutralstellung „N“ schalten.
- Zündschlüssel in Fahrtstellung (3) bringen.
- Nur bei Fahrzeugen mit Flammstartanlage: Bei kaltem Motor warten, bis
  - der Aufwärmvorgang in Gang gesetzt ist,
  - ein akustisches Signal ertönt und
  - die Kontrollleuchte „Flammstart“ (5) erlischt.
- Zündschlüssel in Startstellung (4) drehen, Motor starten und Zündschlüssel loslassen.



Nur bei Fahrzeugen mit Flammstartanlage: Kontrollleuchte „Flammstart“ im Display

Motor abstellen

- Nach starker Motorbelastung Motor nicht sofort abstellen, sondern kurze Zeit im Leerlauf weiterlaufen lassen.
- Fahrzeug anhalten.
- Getriebe in Neutralstellung „N“ schalten.
- Feststellbremse einlegen.
- Zündschlüssel in Nullstellung (1) bringen
  - Der Motor wird abgestellt.
- Lenkung verriegeln

Bei Sonderausrüstung nach GGVSE (Gefahrgutverordnung Straße/Eisenbahn):

- Im Notfall kann der Motor mit dem Not-Aus-Schalter am Fahrerplatz oder an der Kotflügelverlängerung abgestellt werden.

4.2. Kurzbedienungsanleitung TGA

4.2.1 Hinweise



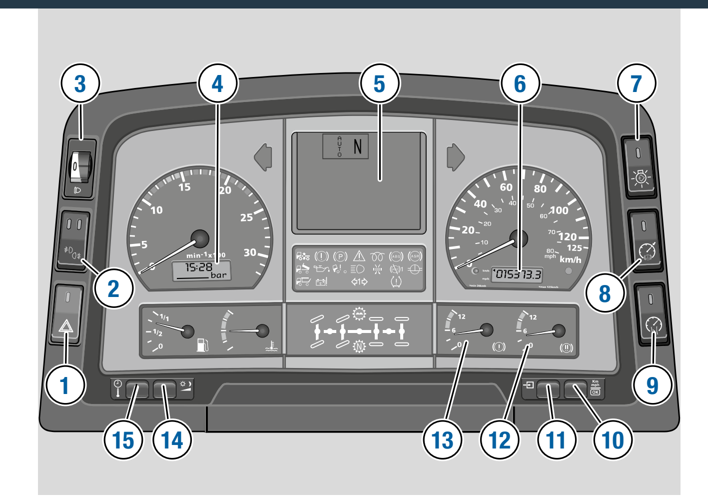
Warnung!
Diese Kurzübersicht bietet Ihnen nur einen Überblick über wesentliche Bedienelemente und Funktionen des Fahrzeugs.
Sie ersetzt jedoch in keinem Fall die Betriebsanleitung mit ihren wichtigen Erläuterungen und Sicherheitshinweisen.

- Deshalb auch die Betriebsanleitung lesen und beachten.
  - Das gilt ebenso für die Anleitungen der Hersteller von Aufbauten und weiteren Ausrüstungen.
  - Wichtige Informationen zu Anzeigen im Display und Kontrollleuchten finden Sie in Kapitel 2.1.

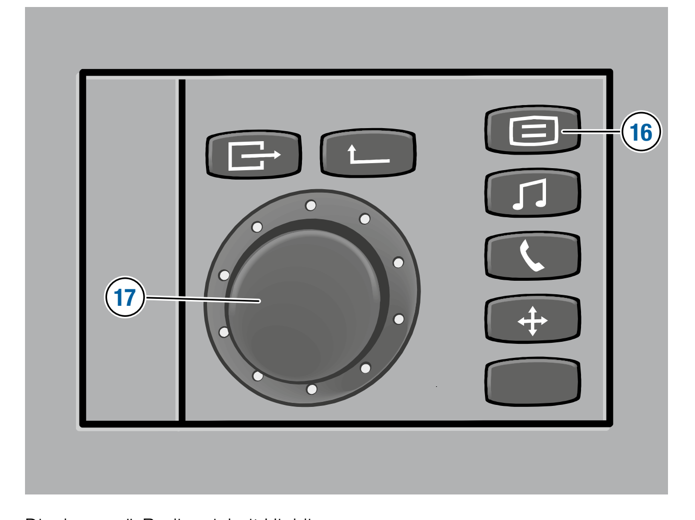
4.2.2 Armaturentafel

Instrumententafel

1 Warnblinklicht
2 Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchte
3 Leuchtweitenregulierung
4 Anzeige Uhrzeit, Außentemperatur oder Ladedruck
5 Display
6 Kilometerzähler, Tageskilometerzähler, Geschwindigkeit in mph
7 Lichttest
8 BrakeMatic
9 Fahrgeschwindigkeits-Regelung (FGR = Tempomat) und Fahrgeschwindigkeits-Begrenzung (FGB)
10 Baseline: Fahrzeug-Menü bedienen, Gelb-Meldungen im Display bestätigen, km/h- oder mph-Anzeige
11 Baseline: Fahrzeug-Menü aufrufen und bedienen
12 Druckanzeige Bremskreis II
13 Druckanzeige Bremskreis I
14 Instrumentenbeleuchtung
15 Uhrzeit und Außentemperatur
16 Highline: Fahrzeugmenü aufrufen
17 Highline: Dreh-/Drückschalter zur Menübedienung



Instrumententafel (Ausführung Highline; Baseline mit kleiner Displayfläche (5) und zusätzlichem Kontrollleuchtenblock)



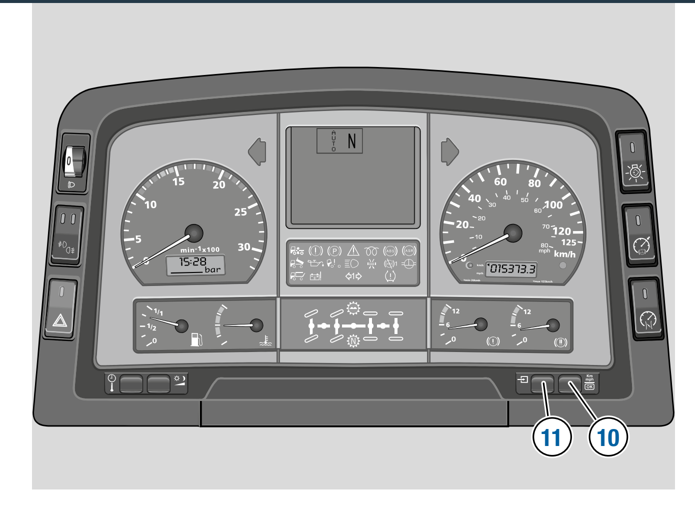
Displaymenü-Bedieneinheit Highline

Menü bedienen

Z. B. Sprachumstellung

Baseline:

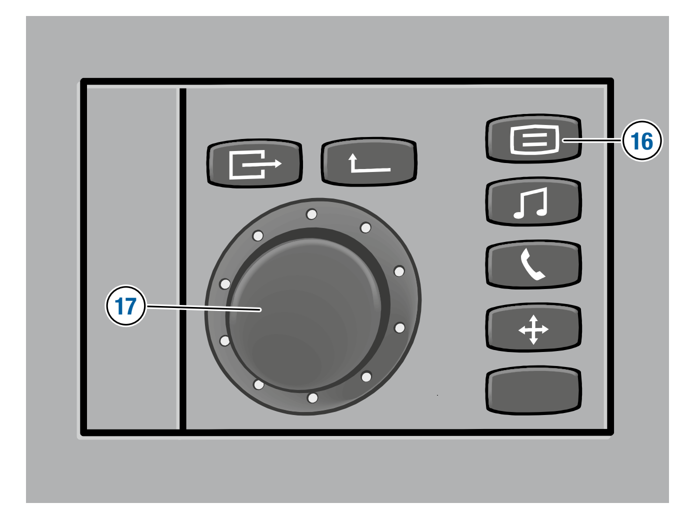
- Taste (11) lang drücken bis die Menüauswahl erscheint.
- Taste (11) so oft kurz drücken, bis „Fahrzeug-Konfiguration“ ausgewählt ist.
- Taste (10) kurz drücken um die Auswahl zu bestätigen.
- Mit Taste (11) Menüpunkt „Sprache“ auswählen.
- Taste (10) bestätigen.
- Mit Taste (11) gewünschte Sprache auswählen (kurz drücken) und mit Taste (10) bestätigen.



Instrumententafel (Ausführung Highline; Baseline mit kleiner Displayfläche (5) und zusätzlichem Kontrollleuchtenblock)

Highline:

- Taste (16) drücken
– Die Menüauswahl erscheint.
- Dreh-/Drückschalter (17) drehen, bis „Fahrzeug-Konfiguration“ ausgewählt ist.
- Dreh-/Drückschalter (17) kurz drücken um die Auswahl zu bestätigen.
- Mit Dreh-/Drückschalter (17) Menüpunkt „Sprache“ auswählen.
- Durch Drücken bestätigen.
- Mit Dreh-/Drückschalter (17) gewünschte Sprache auswählen und durch Drücken bestätigen.



Displaymenü-Bedieneinheit Highline

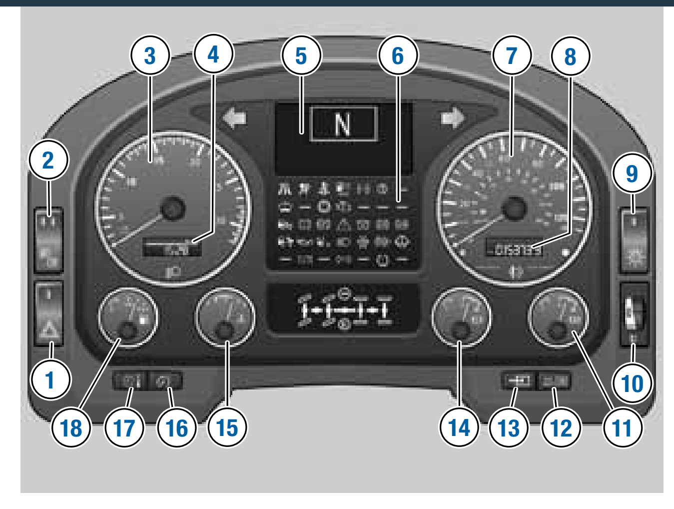
Display

- Zu den wichtigsten Meldungen auf dem Display → siehe Kapitel 2.1

Instrumententafel „Stoneridge“

Baseline:

1 Warnblinklicht
2 Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchte
3 Drehzahlmesser
4 Anzeige Uhrzeit/Außentemperatur
5 Display
6 Kontrollleuchten
7 Tachometer
8 Kilometerzähler, Tageskilometerzähler, Geschwindigkeit in mph
9 Lichttest
10 Leuchtweitenregulierung
11 Druckanzeige Bremskreis II
12 Fahrzeug-Menü bedienen, Gelb-Meldungen im Display bestätigen, km/h- oder mph-Anzeige
13 Fahrzeug-Menü aufrufen und bedienen
14 Druckanzeige Bremskreis I
15 Kühlflüssigkeitstemperatur
16 Instrumentenbeleuchtung
17 Umschalter Uhrzeit/Außentemperatur
18 Kraftstoffvorrat



Instrumententafel Baseline

Menü bedienen

Z.B. Sprachumstellung:

- Taste **(13)** lang drücken bis die Menüauswahl erscheint.
- Taste **(13)** so oft kurz drücken, bis „Sprache“ ausgewählt ist.
- Taste **(12)** kurz drücken um die Auswahl zu bestätigen.
- Mit Taste **(13)** gewünschte Sprache auswählen (kurz drücken) und mit Taste **(12)** bestätigen.
- – Im Display unten rechts wird die aktuelle Belegung der Tasten durch Symbole dargestellt.



Instrumententafel „Stoneridge“ Baseline

Display

- Zu den wichtigsten Meldungen auf dem Display
  → siehe Kapitel 2.1

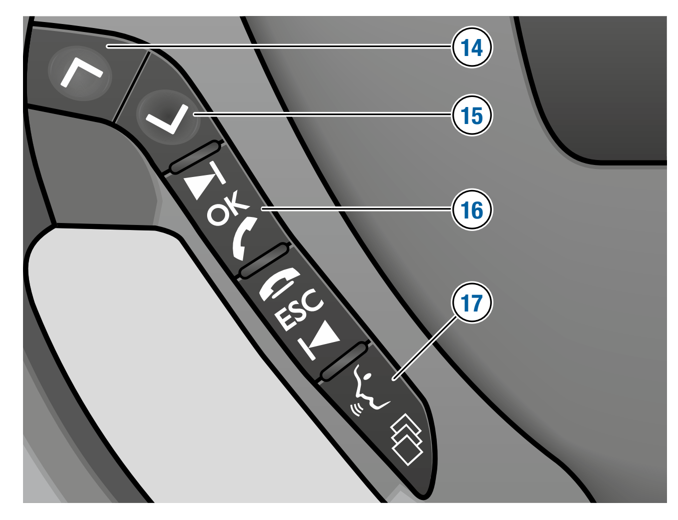
Fahrzeuge mit Multifunktionslenkrad – Menü bedienen

Z.B. Sprachumstellung:

- Taste **(17)** drücken.
- Taste **(14** oder **15)** so oft drücken, bis „Sprache“ ausgewählt ist.
- Taste **(16)** drücken um die Auswahl zu bestätigen.
- Mit Taste **(14** oder **15)** gewünschte Sprache auswählen und mit Taste **(16)** bestätigen.



Multifunktionslenkrad

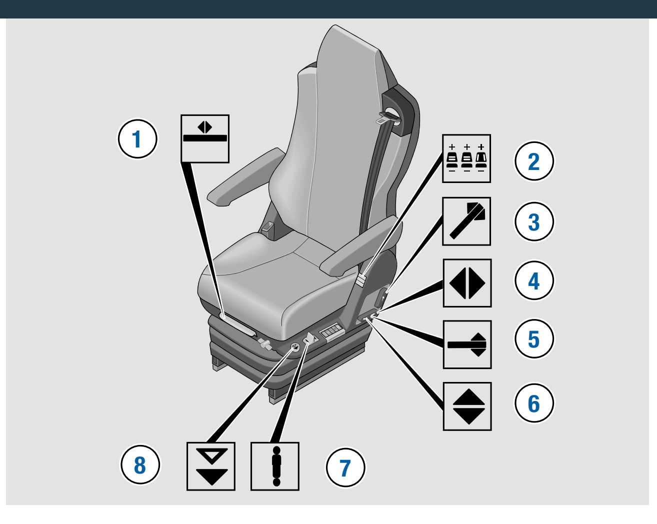


Funktionstasten am Multifunktionslenkrad

4.2.3 Sitz, Lenkrad und Spiegel einstellen

Sitz einstellen

1. Sitzkissentiefe
2. Lendenwirbelstütze und Seitenführung
3. Neigung der Rückenlehne einstellen
4. Längsstellung einstellen (vor/zurück)
5. Sitzneigung einstellen
6. Höhe der Sitzfäche einstellen
7. Vertikaldämpfer einstellen (weich/hart)
8. Ein- und Ausstieghilfe (Schnellabsenkung)

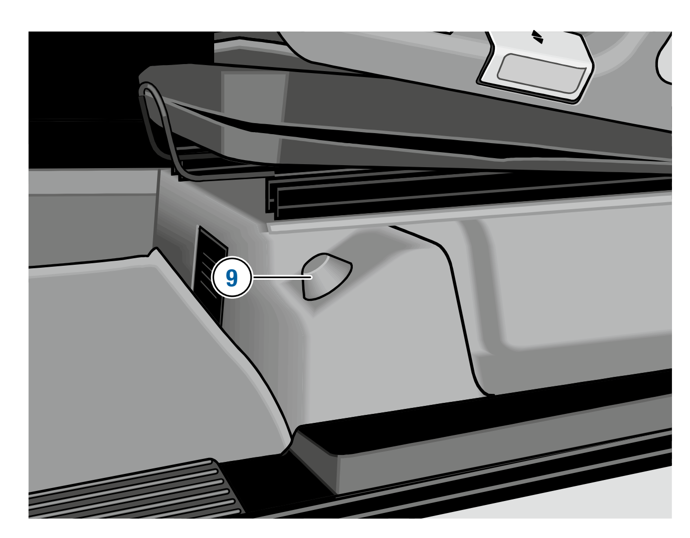


Bedienelemente des Sitzes in der Maximalausstattung

Lenkrad einstellen

– Zum Verstellen des Lenkrades muss ausreichend Vorratsdruck in der Druckluftanlage sein.
- Zuerst den Fahrersitz einstellen und anschließend das Lenkrad der geänderten Sitzposition anpassen.
- Druckknopf (9) an der Fahrersitzkonsole mit der Ferse niederdrücken und halten.
- Lenkrad in der Höhe und im Abstand zum Körper einstellen.
- Druckknopf (9) wieder lösen.

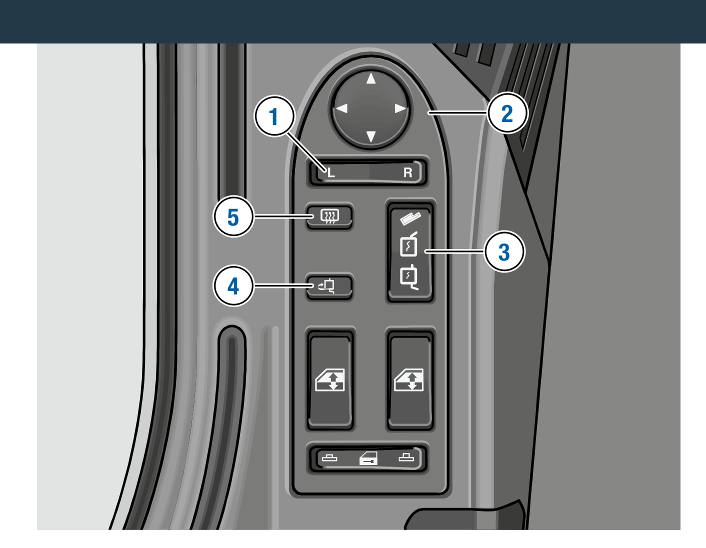
– Das Lenkrad verriegelt.



Fahrersitzkonsole

Spiegel einstellen

1 Seite auswählen (linke/rechte Seite)
2 Spiegelfläche einstellen
3 Spiegel auswählen: Bordsteinspiegel/Hauptspiegel/Weitwinkelspiegel
4 Spiegelheizung ein- und ausschalten
– Die Kontrollleuchte im Schalter leuchtet, wenn die Spiegelheizung eingeschaltet ist.
5 Kurzschwenk des Hauptspiegels
– Der Spiegel schwenkt nach etwa 30 Sekunden automatisch zurück.

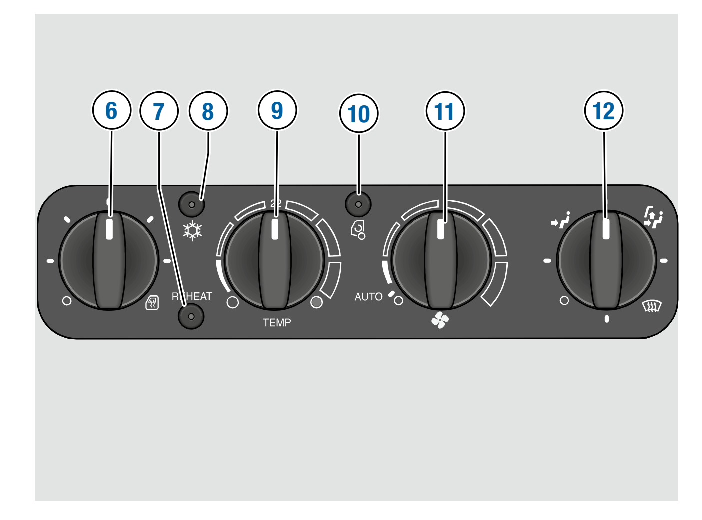


Türmodul

4.2.4 Heizung und Lüftung

Funktionen am Bedienfeld

6 Seitenscheiben belüften
7 Entfeuchten An/Aus
8 Klimaanlage An/Aus
9 Temperaturwahl Heizung
10 Frischluft/Umluft
11 Gebläse
12 Wahl der Auslässe



Bedienelemente für Heizung und Lüftung

4.2.5 Bremsen

Feststellbremse betätigen

- Hebel (1) bis zum Einrasten nach hinten drücken.
- – Kontrollleuchte leuchtet.

Feststellbremse lösen

- Hebelsperre (2) ziehen.
- – Hebel bewegt sich automatisch nach vorn in die Lösestellung.
- – Kontrollleuchte erlischt



Motorbremse einschalten

- Taster (4 bzw. 6) drücken.

Motorbremse ausschalten

- Taster (4 bzw. 6) erneut drücken.

Retarder/Intarder

Bremsleistung stufenweise erhöhen:

- Lenkstockschalter (3 bzw. 5) nach unten drücken.

Bremsleistung stufenweise senken:

- Lenkstockschalter (3 bzw. 5) nach oben drücken.

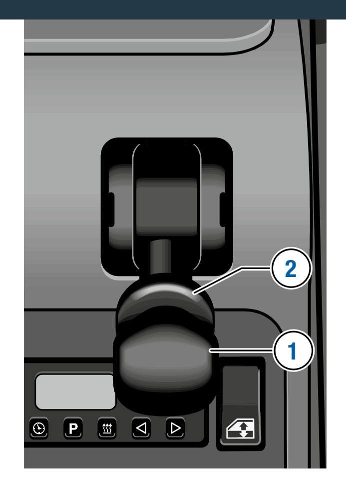
- – Im Display wird das Symbol „Retarderbetrieb“ mit der jeweiligen Stufenzahl angezeigt.

Auf maximale Leistung schalten:

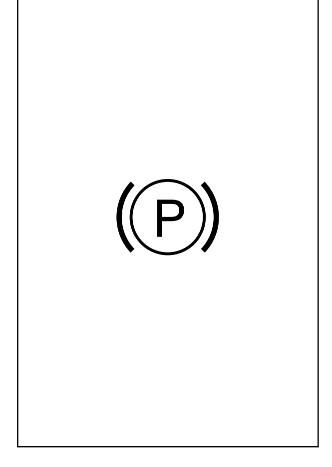
- Taste (4 bzw. 6) drücken.

Ausschalten:

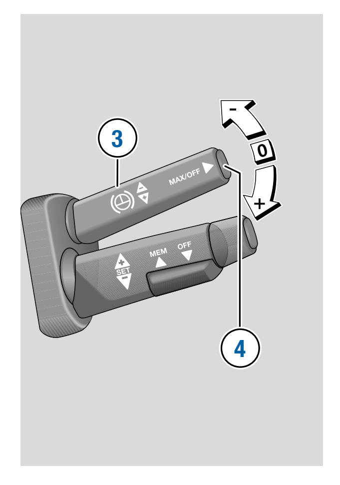
- Lenkstockschalter (3 bzw. 5) nach oben halten oder Taste (4 bzw. 6) erneut drücken.



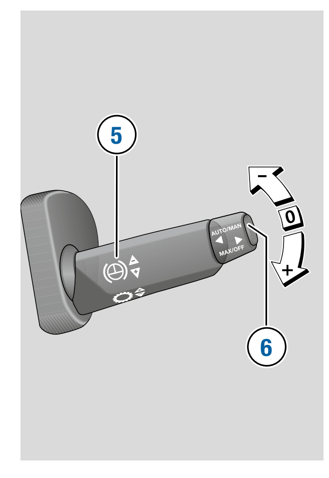
Feststellbremse in der Schaltkonsole



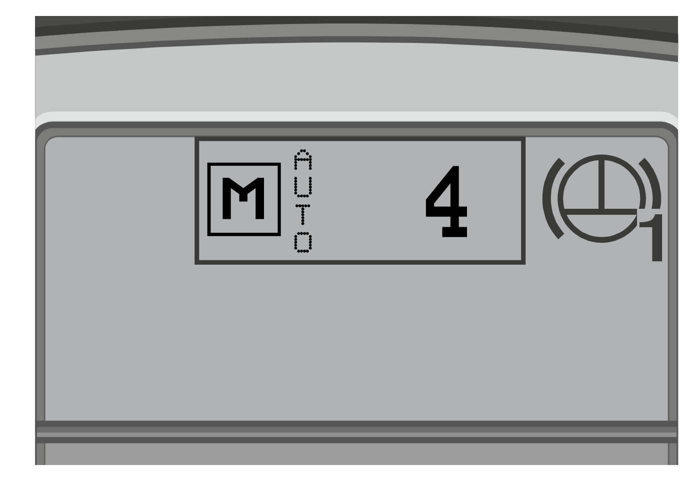
Kontrollleuchte „Feststellbremse“ in der Instrumententafel



Dauerbremshebel



Dauerbremshebel bei Fahrzeugen mit Multifunktionslenkrad



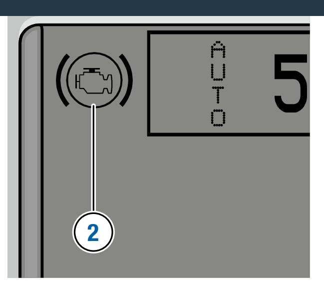
Retarder/Intarder-Stufenanzeige im Display

MAN BrakeMatic

Nach dem Einschalten der Zündung ist die BrakeMatic automatisch eingeschaltet. Es leuchtet **keine** Kontrollleuchte im Wipptaster (1).



Wipptaster MAN BrakeMatic



Displayanzeige eingeschaltete BrakeMatic

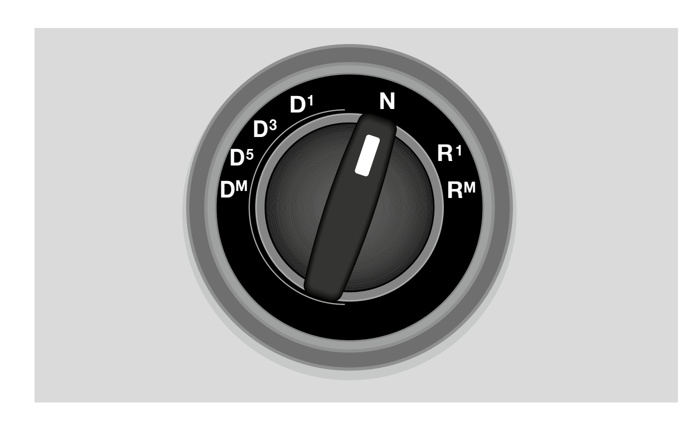
BrakeMatic ausschalten

- Wipptaster (1) betätigen.
- – Kontrollleuchte im Wipptaster leuchtet und Symbol (2) im Display erlischt.

BrakeMatic einschalten

- Wipptaster (1) erneut betätigen.
- – Kontrollleuchte im Wipptaster erlischt.und Symbol (2) im Display erscheint.

4.2.6 Getriebebedienung



Fahrbereichschalter MAN TipMatic

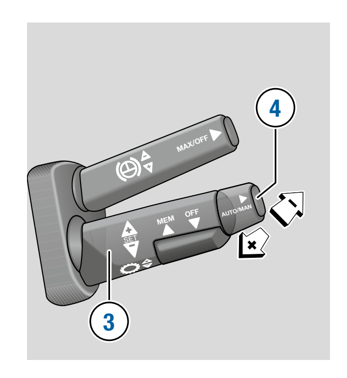
Fahrbereichsschalter MAN TipMatic

Vorwärts fahren:	D1 und D3 oder D (je nach Ausführung des Fahrbereichsschalters)
Vorwärts rangieren:	D^M
Neutralstellung:	N
Rückwärts fahren:	R^1
Rückwärts rangieren:	R^M

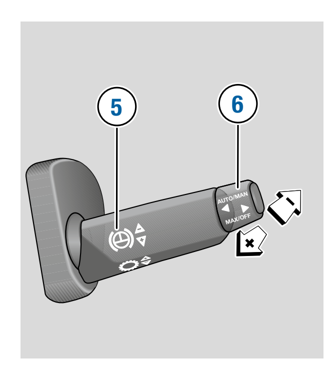


Hinweis

- Fahrzeug möglichst im automatischen Betrieb fahren.



Lenkstockschalter bei Fahrzeugen ohne Multifunktionslenkrad



Lenkstockschalter bei Fahrzeugen mit Multifunktionslenkrad

Umschalten automatischer – manueller Betrieb:

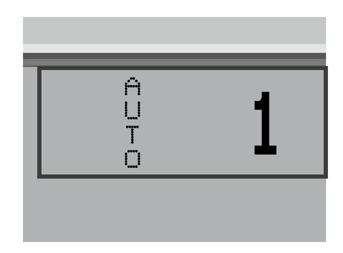
- Taste (4) drücken.
- Bei Fahrzeugen mit Multifunktionslenkrad: Griff (6) drücken.

Hochschalten:

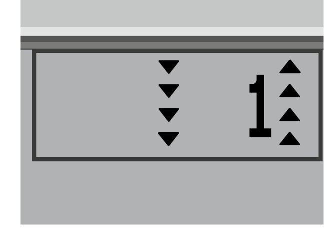
- Einen Gang: Lenkstockschalter (3 bzw. 5) kurz zum Lenkrad ziehen.
- Mehrere Gänge: Lenkstockschalter ziehen und halten.

Zurückschalten:

- Einen Gang: Lenkstockschalter (3 bzw. 5) kurz vom Lenkrad wegdrücken.
- Mehrere Gänge: Lenkstockschalter wegdrücken und halten.



Displayanzeige: „Automatik“



Displayanzeige: „Manuell“, maximal schaltbare Gangzahl

4.2 Kurzbedienungsanleitung TGA

Schaltgetriebe

1 Kippschalter
unten: Gänge 1–4 und Rückwärtsgang
oben: Gänge 5–8

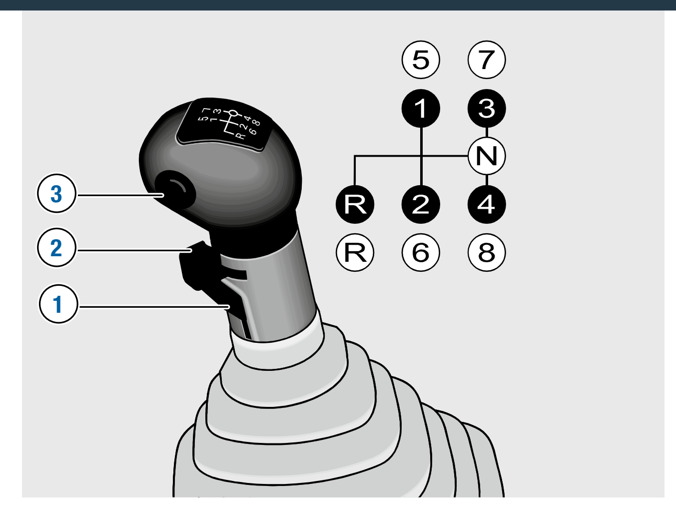
2 Schiebeschalter
nach vorn: Splitgruppe schnell
nach hinten: Splitgruppe langsam

3 ComfortShift-Taste (nur bei Schaltgetriebe MAN ComfortShift)

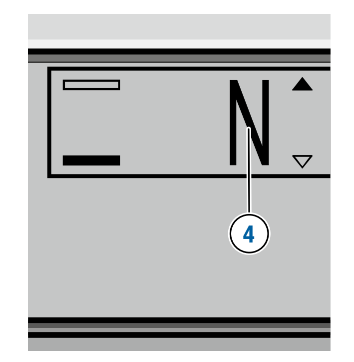
Ganganzeige im Display:
4 Neutralstellung
5 Eingelegter Gang
6 Gänge 1–4 (Untergruppe)
7 Gänge 5–8 (Obergruppe)
8 Splitgruppe schnell
9 Splitgruppe langsam

Schaltgetriebe MAN ServoShift:
- Zum Anfahren und Schalten Kupplung vollständig durchtreten.

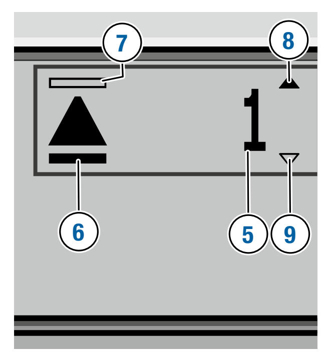
Schaltgetriebe MAN ComfortShift:
- Zum Anfahren und Schalten bei Geschwindigkeit kleiner 5 km/h Kupplung vollständig durchtreten!
- Zum Schalten bei Geschwindigkeit größer 5 km/h Kupplung vollständig durchtreten oder
- ComfortShift-Taste (3) drücken, bis der Schaltvorgang beendet ist



Schalthebel



Anzeige „Neutral“ im Display



Anzeige „1.Gang eingelegt“ im Display

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.2 Kurzbedienungsanleitung TGA

4.2.7 Luftfederung ECAS



Unfallgefahr!
Ein abgesenkter Fahrzeugrahmen führt zu verändertem Bremsverhalten!

- Fahrzeug mit abgesenktem Rahmen nur langsam und vorsichtig bewegen.
- Vor der Fahrt Rahmen in Fahrposition bringen.

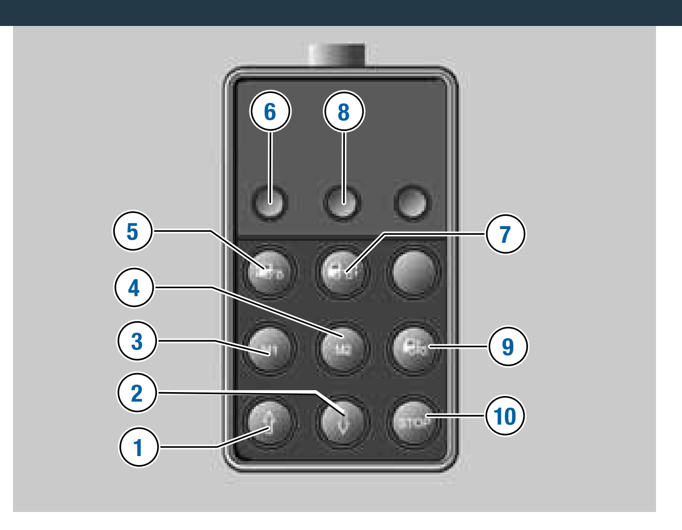
Bei vollständig angehobenem Rahmen kommt es zu einer Verlagerung des Schwerpunkts und zu unkontrollierbaren Änderungen des Fahrverhaltens!

- Fahrzeug mit über der Fahrtstellung gehobe-nem Rahmen nicht bewegen.
- Vor der Fahrt Rahmen in Fahrposition bringen.



Fehl- oder ungewollte Betätigung der Luftfederung kann schwere Unfälle verursachen!

- Vor Fahrtantritt die Fernbedienung sicher in die Halterung an der Konsole des Fahrersitzes eindrücken.



ECAS-Fernbedienung



ECAS-Fernbedienung

1 Manuell heben
2 Manuell senken
3 Speichertaste 1
4 Speichertaste 2
5 Fahrzeug vorn heben/senken (Nur bei Vollluftfederung)
6 zugehörige Kontrolleuchte
7 Fahrzeug hinten heben/senken
8 Zugehörige Kontrollleuchte
9 Fahrstellung
10 Stop-Taste

Fahrtniveau einstellen

- Taste **(7)** und, falls vorhanden, Taste **(5)** betätigen.
- – Zugehörige Kontrollleuchten **(8)**, **(6)** leuchten.
- Taste **(9)** betätigen.
- – Rahmen wird auf Fahrtniveau gebracht.

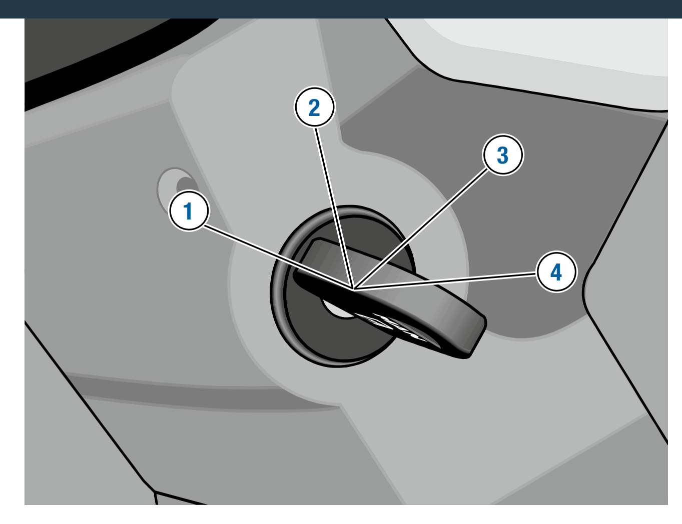
- Tasten **(7)** und **(5)** erneut betätigen, um die ECAS-Fernbedienung auszuschalten.
- – Zugehörige Kontrollleuchten **(8), (6)** erlöschen

4.2.8 Motor starten und abstellen

Zündanlassschloss

Zündschlüsselstellungen:

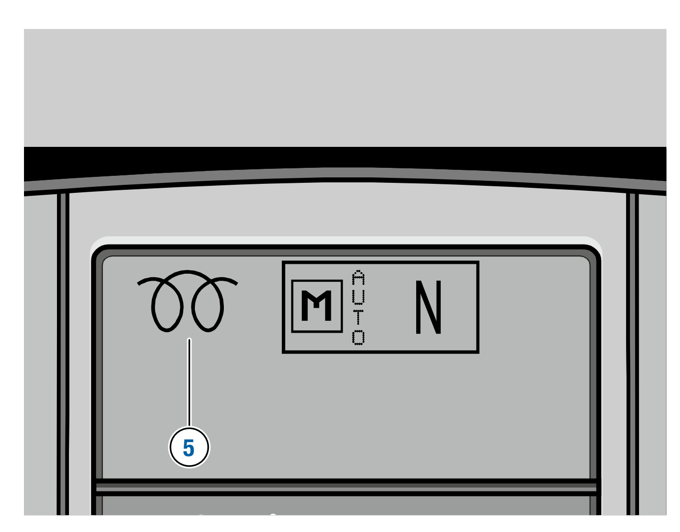
1 Nullstellung, Zündschlüssel einstecken oder abziehen
2 Lenkrad entriegelt
3 Fahrtstellung, Zündung eingeschaltet
4 Startstellung



Zündschlüsselstellungen

Motor starten

- Ggf. mechanischen Batterie-Hauptschalter einschalten.
- Ggf. elektrischen Batterie-Trennschalter einschalten.
- Lenkung entriegeln.
- Feststellbremse einlegen.
- Getriebe in Neutralstellung „N“ schalten.
- Zündschlüssel in Fahrtstellung (3) bringen.
- Nur bei Fahrzeugen mit Flammstartanlage:
  Bei kaltem Motor warten, bis
  – der Aufwärmvorgang in Gang gesetzt ist und die Kontrollleuchte „Flammstart“ (5) erlischt.
- Zündschlüssel in Startstellung (4) drehen, Motor starten und Zündschlüssel loslassen.



Nur bei Fahrzeugen mit Flammstartanlage: Kontrollleuchte „Flammstart“ im Display

Motor abstellen

- Nach starker Motorbelastung Motor nicht sofort abstellen, sondern kurze Zeit im Leerlauf weiterlaufen lassen.
- Fahrzeug anhalten.
- Getriebe in Neutralstellung „N“ schalten.
- Feststellbremse einlegen.
- Zündschlüssel in Nullstellung (1) bringen
  – Der Motor wird abgestellt.
- Lenkung verriegeln

Bei Sonderausrüstung nach GGVSE (Gefahrgutverordnung Straße/Eisenbahn):

– Im Notfall kann der Motor mit dem Not-Aus-Schalter am Fahrerplatz oder an der Kotflügelverlängerung abgestellt werden.

4.3.1 Fahrerhaus kippen

Sicherheitshinweise



Gefahr!
Verletzungsgefahr während des Kippvorgangs!
Der Hydraulikzylinder ist nicht dazu geeignet, das Fahrerhaus in beliebiger Stellung zu halten.
- Fahrerhaus nur bei waagrechtem Stand des Fahrzeugs kippen.
- Kippbereich vor dem Fahrerhaus aus Sicherheitsgründen freihalten.
- Während des Kippvorganges sich nicht ganz oder teilweise zwischen Fahrerhaus und Fahrgestell aufhalten.
- Während des Kippvorganges sich keinesfalls am Fahrzeug abstützen.
- Fahrerhaus immer bis zur Endstellung nach vorn kippen.



Warnung!
Die Funktion eines Herzschrittmachers kann durch die EM-Strahlung der Motorsteuerung schwer beeinträchtigt werden!
- Personen mit Herzschrittmacher mindestens 20 cm Abstand vom laufenden Motor halten.

Vor dem Kippen
- Feststellbremshebel betätigen.
- Fahrzeug mit Keilen gegen Wegrollen sichern.
- Schalthebel in Neutralstellung bringen.
- Motor abstellen.
- Lose Gegenstände im Fahrerhaus sichern.
- Staubox entleeren.
- Zusatzheizung ausschalten.
- Kühlbox entleeren, ausschalten und abtauen.
- Türen schließen.

.



Vorsicht!
Bei luftgefederter Vorderachse in Verbindung mit der Bereifung 385/65 R 22,5 kommt es bei abgesenkter Luftfeder und abgesenktem Fahrerhaus (d. h. beide Luftfedern auf Block) zu Kollision zwischen Einstieg und Reifen! Wird der Kippvorgang nicht abgebrochen, wird der Einstieg beschädigt.
- Bei Bereifung 385/65 R 22,5 nur mit belüfteter Fahrerhaus-Luftfeder Fahrerhaus kippen.



Vorsicht!
Gefahr von Kühlboxschaden!
Luftblasen, die durch Kippen in den Kühlkreislauf gelangen, können das Kühlsystembeeinträchtigen.
- Nach dem Absenken des Fahrerhauses Kühlbox frühestens nach 2 h wieder einschalten.



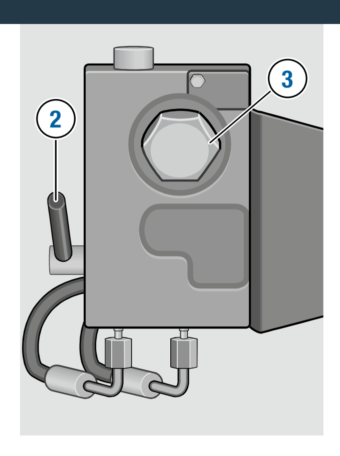
Vorsicht!
Bei Fahrzeugen der Baureihe TGX und TGS:
Bauteile können beim Kippen beschädigt werden.
Deshalb vor dem Kippen:
- Scheibenwischer ausschalten.
– Die Scheibenwischerarme müssen sich in Ruheposition befinden.
- Vor dem Kippen Frontklappe öffnen.
- Beim Pumpen genügend Abstand mit der Betätigungsstange zum Fahrerhaus und Blinklicht halten.
- Bei Fahrzeug mit Winterdienstausrüstung, vor dem Kippen das Anbaugerät (z.B.Schneepflug) entfernen.



Hinweis
Bei Fahrzeugen der Baureihe TGX und TGS:
- Verriegelung der Frontklappe im Fahrerhaus lösen, Frontklappe öffnen.
- Stange und Betätigungsstange für das Umsteuerventil zum Fahrerhauskippen unter der Frontklappe herausnehmen.



Deckel im Fahrerhaus-Einstieg



Umsteuerventil



Fahrerhaus kippen

Fahrerhaus hydraulisch kippen

Das Umsteuerventil zum Fahrerhauskippen ist hinter der Fahrerhausrückwand angebracht.

- Deckel im Fahrerhaus-Einstieg **(1)** öffnen.
- Hebel **(2)** des Umsteuerventils bis auf Anschlag nach oben stellen.
- Radmutternschlüssel (Bordwerkzeug TGA) bzw. Radmutterschlüssel mit Winkelstück (Bordwerkzeug TGX, TGS) auf den Sechskant **(3)** aufstecken, Betätigungsstange (Bordwerkzeug) einstecken und pumpen **(4).**
- – Die Fahrerhausverriegelungen geben das Fahrerhaus frei und es kippt nach vorn.
- Solange pumpen, bis das Fahrerhaus die Endstellung erreicht hat
- – Die Fahrerhausverriegelung rastet hörbar ein.



Fahrerhaus hydraulisch absenken



Gefahr!
Das Fahrerhaus fällt die letzten 10 bis 15 cm ruckartig in die Fahrerhausverriegelung!



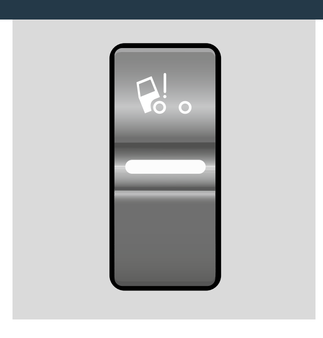
Gefahr!
Ein nicht verriegeltes Fahrerhaus kann bei einer Bremsung nach vorn kippen und schwere Unfälle verursachen!

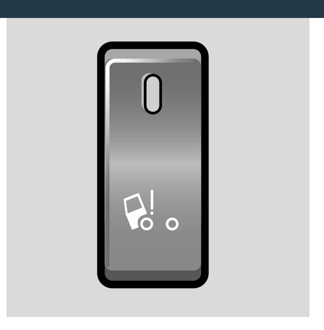
- Fahrerhaus immer bis zur Endstellung absenken und einrasten.

- Hebel des Umsteuerventils **(2)** nach unten bis auf Anschlag stellen.
- Radmutternschlüssel (TGA) bzw. Radmutterschlüssel mit Winkelstück (TGX, TGS) auf den Sechskant aufstecken, Betätigungsstange (Bordwerkzeug) einstecken und pumpen.
- Solange pumpen, bis sich das Fahrerhaus automatisch senkt und in die Fahrerhausverriegelungen hörbar einrastet.
- Bordwerkzeuge verstauen, Frontklappe schließen (TGX, TGS) und Deckel im Einstieg schließen.

Nach dem Kippen:

- – Verriegelungen prüfen → siehe nächste Seite


Wipptaster „Kippeinrichtung Fahrerhaus“ TGX, TGS


Wipptaster „Kippeinrichtung Fahrerhaus“ TGA

Fahrerhaus elektrisch kippen

- Wipptaster unten drücken.
- Deckel im Fahrerhaus-Einstieg (1) öffnen
- Hebel (3) bis auf Anschlag nach oben stellen.

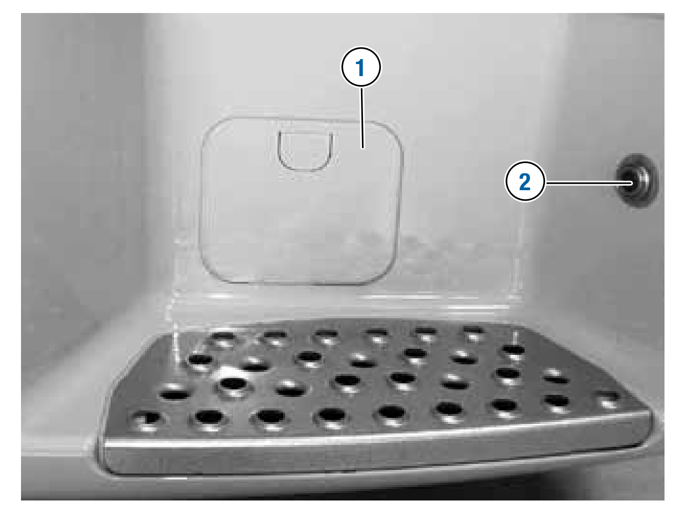
Magnet-Taster mit Gummikappe:

- Taster (4) solange drücken, bis das Fahrerhaus die Endstellung erreicht hat

Magnet-Taster ohne Gummikappe:

- Taster (5) solange mit einem metallischen Gegenstand (z. B. Fahrzeugschlüssel) berühren, bis das Fahrerhaus die Endstellung erreicht hat.

– Bei Ausfall der elektrischen Anlage ist hydraulisches Kippen möglich.



Deckel und Magnet-Taster im Fahrerhaus-Einstieg

Fahrerhaus elektrisch absenken

- Hebel des Umsteuerventils (3) nach unten bis auf Anschlag stellen.

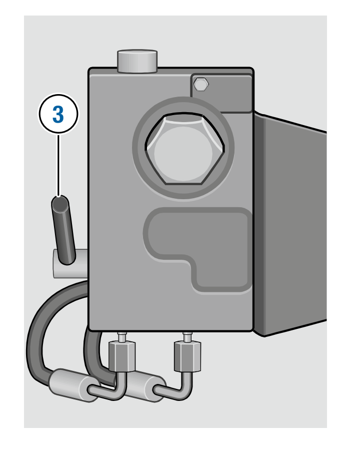
Magnet-Taster mit Gummikappe:

- Taster solange drücken, bis sich das Fahrerhaus automatisch senkt und in die Fahrerhausverriegelung hörbar einrastet.

Magnet-Taster ohne Gummikappe:

- Taster solange mit einem metallischen Gegenstand berühren, bis sich das Fahrerhaus automatisch senkt und in die Fahrerhausverriegelungen hörbar einrastet.
- – Nach dem Einrasten des Fahrerhauses läuft der Pumpenmotor hörbar schwer.

- Frontklappe schließen (TGX, TGS), Deckel im Einstieg schließen und Wipptaster oben drücken.



Umsteuerventil



Magnet-Taster ohne Gummikappe

Nach dem Kippen:

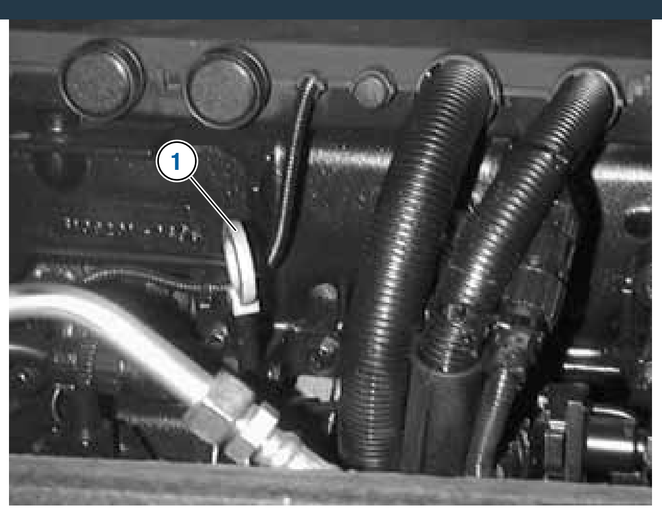
- – Im Fahrbetrieb muss der Hebel des Umsteuerventiles stets nach unten auf Anschlag gestellt sein.
- – Die Kontrollleuchten „Fahrerhausverriegelung“ und „Zentrale Warnleuchte“ müssen erlöschen
- – Ebenso muss im Fahrer-Display das „STOP“-Zeichen mit der Meldung „FAHRERHAUS VERRIEGELN“ erlöschen.

4.3.2 Betriebsmittel kontrollieren

Motorölstand kontrollieren

– Das Fahrzeug muss zum Überprüfen des Ölstands waagrecht stehen und kalt oder mindestens 15 min abgestellt sein.

- Motorölstand über das Fahrerdisplay (Betriebsdaten – Motordaten – Ölstand) oder
- bei gekipptem Fahrerhaus mit Hilfe des Ölmessstabs **(1)** prüfen.



Ölmessstab

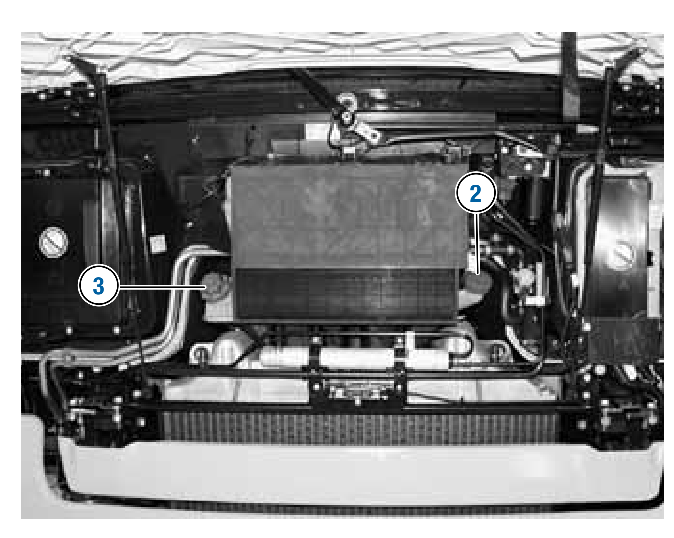
Motoröl ergänzen

- Verriegelung im Fahrerhaus lösen, Frontklappe öffnen.
- Fehlende Ölmenge über Einfüllstutzen **(2)** ergänzen.



Vorsicht!
Zuviel Öl schadet dem Motor und der Umwelt!

- Maximalen Ölstand nicht überschreiten.



Öleinfüllstutzen und Ausgleichsbehälter für Kühlmittel

Kühlflüssigkeit kontrollieren

– Das Fahrzeug muss zum Überprüfen des Kühlflüssigkeitsstands waagrecht stehen.

- Kühlflüssigkeitsstand über das Fahrerdisplay (Betriebsdaten – Motordaten – Kühlflüssigkeitsstand) oder
- bei geöffneter Frontklappe und kaltem Motor im Sichtfenster **(3)** (Stand nicht unter Mitte Sichtfenster) prüfen.

Kühlflüssigkeit ergänzen



Warnung!
Verletzungsgefahr! Kühlsystem steht unter Druck und hoher Temperatur.

- Verschlussdeckel nur bei abgekühltem Motor und nur 2–3 Umdrehungen öffnen, um Überdruck abzulassen.
- Erst danach vollständig öffnen.



Vorsicht!
Zu hohe Temperaturunterschiede können Motorschäden Motor hervorrufen!

- Bei großem Kühlflüssigkeitsverlust und hoher Motortemperatur kein kaltes Kühlmittel einfüllen.
- Abkühlen des Motors abwarten

Hydraulikflüssigkeitstand der Lenkung kontrollieren

– Das Fahrzeug muss zum Überprüfen des Hydraulikflüssigkeitstands der Lenkung waagrecht stehen.

- Motor abstellen.
- Fahrerhaus kippen.
- Stand an Messstab (**1**) überprüfen.
- Flüssigkeitsstand bei stehendem Motor:

– Obere Markierung des Messstabs

- Fehlende Flüssigkeit über Messöffnung (2) nachfüllen.

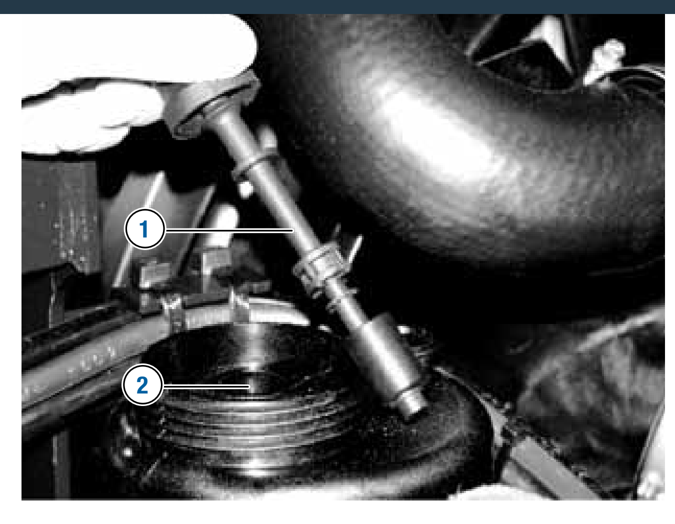
Hydraulikflüssigkeitstand der Kupplung kontrollieren

– Das Fahrzeug muss zum Überprüfen des Hydraulikflüssigkeitstands der Kupplung waagrecht stehen.

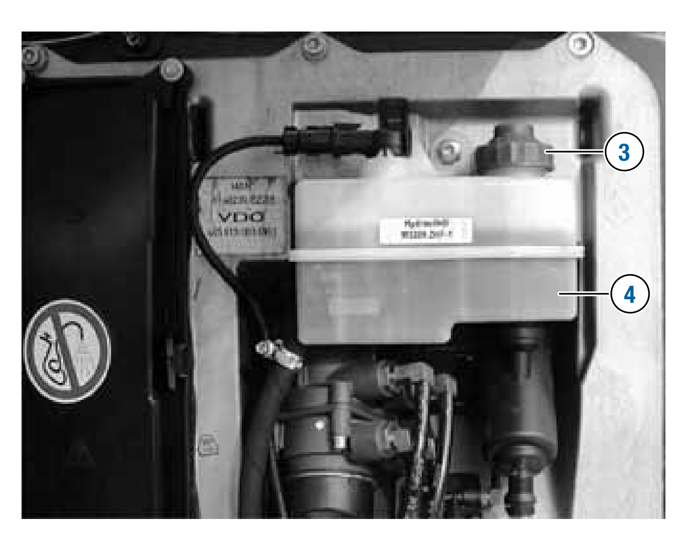
- Motor abstellen
- Frontklappe öffnen
- Stand im Ausgleichsbehälter **(4)** überprüfen

– Der Flüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter muss sich innerhalb der MIN- und MAX-Markierung befinden.

- Fehlende Flüssigkeit über Einfüllöffnung **(3)** nachfüllen.



Ausgleichsbehälter Kupplungshydraulik



Ausgleichsbehälter für Kupplungsflüssigkeit

4.3.3 Kraftstoffanlage entlüften

- Fahrerhaus kippen.
- Stößel der Handpumpe herausdrehen.
- Am Stößel pumpen, bis das Überströmventil hörbar öffnet.
- Stößel nach unten drücken und festschrauben.
- Fahrerhaus absenken.



Pumpenstößel

4.3.4 Rad wechseln

Sicherheitshinweise



Gefahr!
Durch unzureichende Abstützung kann das Fahrzeug unkontrolliert absinken und schwere Verletzungen verursachen!

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Wagenheber nur auf ebenem, tragfähigen Untergrund aufsetzen.
- Wagenheber nur für kurzfristige Arbeiten verwenden.
- Bei längeren Arbeiten Unterstellböcke verwenden.



Warnung!
Durch andere Fahrzeuge besteht andauernd erhöhtes Unfallrisiko am Schadensort!

- Bei Radwechsel immer Sicherheitsweste tragen.
- Fahrzeug und Schadensort entsprechend den gültigen gesetzlichen Vorschriften absichern.



Warnung!
Bei allen luftgefederten Fahrzeugen: Durch das-Nachregeln der elektronisch gesteuerten Luftfederung (ECAS) kann der Wagenheber wegrutschen!

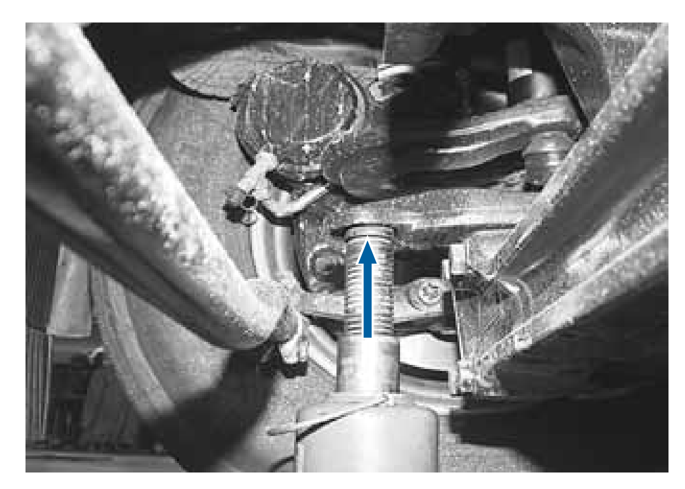
- Zündung ausschalten.
- Nachregelung der ECAS-Anlage abwarten.
- Batteriehauptschalter (optional) ausschalten.

Ansatzpunkte für den Wagenheber

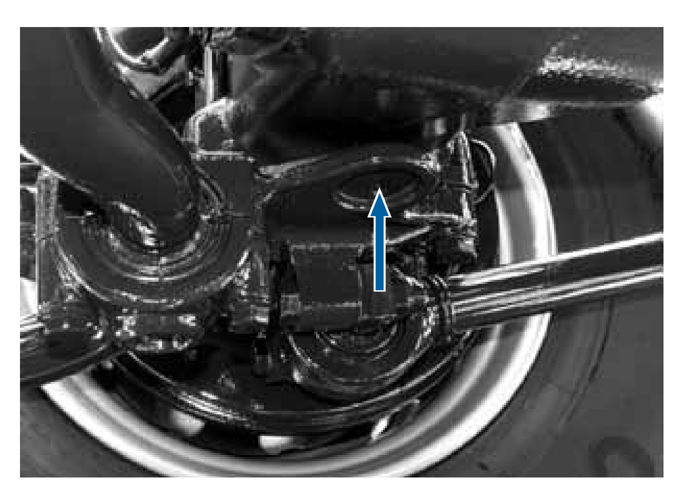


Blattgefederte Vorderachse, nicht angetrieben

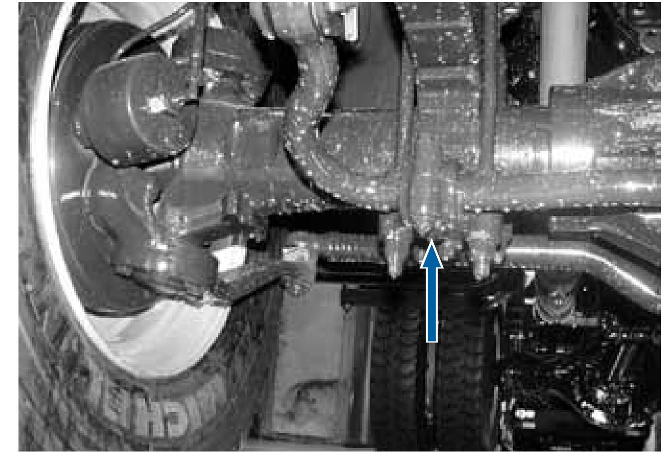
Ansatzpunkte für den Wagenheber



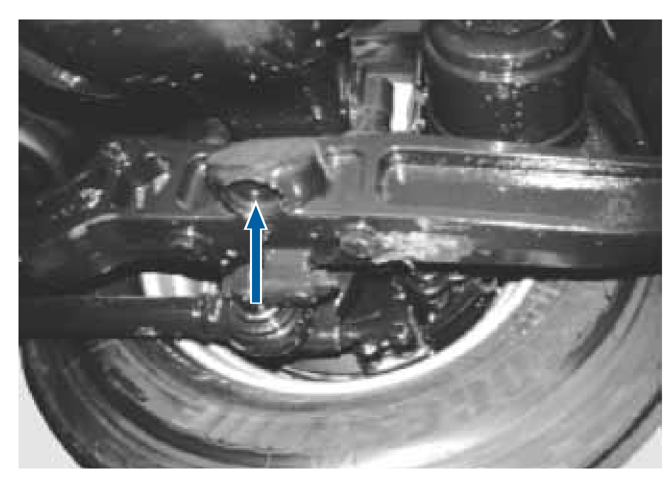
Luftgefederte Vorderachse, nicht angetrieben



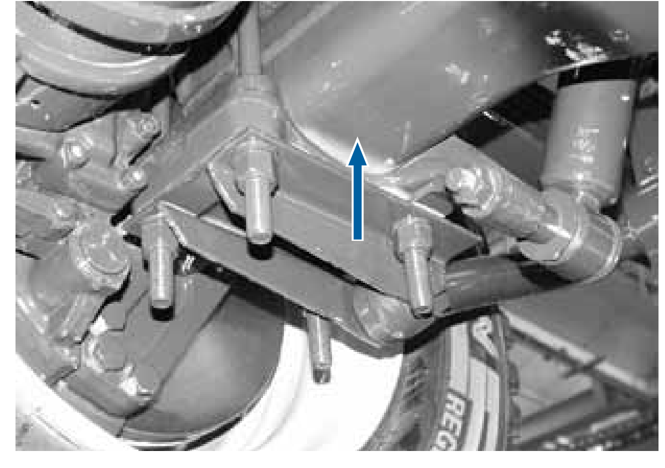
Blattgefederte Doppel-Hinterachse



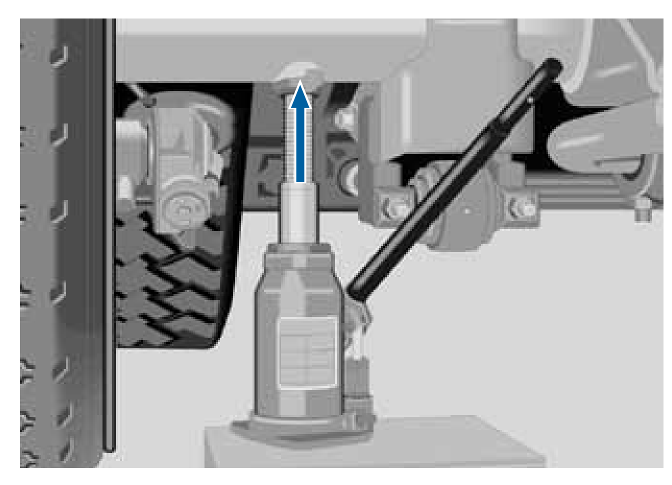
Vorderachse, angetrieben



Luftgefederte Hinterachse



Blattgefederte Hinterachse



Automatisch liftbare Nachlauf-/Vorlaufachse

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.3 Pannenhilfe

Radwechsel

- Beim Rad ab- und einbauen immer Zentrierhülsen benutzen.
- Zentrierhülse für Stahlfelge:
  Teile-Nr. 80.99619-0067, → siehe auch Anhang 6.1
- Zentrierhülse für Leichtmetallfelge:
  Teile-Nr. 81.9302121-0089, → siehe auch Anhang 6.1

Anzugdrehmomente für Radmuttern

- 8-Loch-Felge (M20x1,5): 475 ± 25 Nm

- 10-Loch-Felge (M22x1,5): 575 ± 25 Nm

TPM-Reifenluftdruck-Überwachungssystem (optional):

- Die Radmodule des Reifenluftdrucküberwachungs-Systems in einer MAN Service-Werkstatt montieren lassen.

4.3.5 Anschleppen

Anschleppen ist auf Grund der Gefährdung und Belastung von Fahrzeug und Fahrer immer die letzte Alternative. Fremdstarthilfe ist definitiv immer zu bevorzugen,
→ siehe Kapitel 2.2

Nicht möglich ist das Anschleppen von Fahrzeugen mit:
- Motor-, Getriebe-, Verteilergetriebe-, Achs- und Lenkungsschäden
- Automatikgetriebe
- MAN TipMatic-Getriebe (AS-Tronic)
- mangelndem Bremsdruck
- nicht eingebauten Batterien
- nur teilgeladenen Batterien

Sicherheitshinweise



Warnung!
Wenn die Federspeicher-Bremszylinder durch Druckluft-Fremdeinspeisung oder mechanisch gelöst wurden (→ siehe dazu Kapitel 4.4.2): Der Vorratsbremsdruck reicht nicht aus, um eine einwandfreie Bremsung zu gewährleisten!
- Keinesfalls anschleppen, wenn die Federspeicherbremse nach Kapitel 4.4.2 gelöst wurde.



Warnung!
Bei stehendem Motor wird die Lenkung nicht unterstützt! Große Lenkkräfte sind nötig.
- Nur auf gerader Strecke anschleppen.
- Nicht im Rückwärtsgang anschleppen.
- Nur mit Abschleppstange anschleppen, kein Seil verwenden. Zu Anbringen der Abschleppstange → siehe Kapitel 4.4.3.

Bei Handschaltgetriebe:
- Fahrzeug in der schnellen Bereichsgruppe anschleppen.



Vorsicht!
Bei zu hoher Anschleppgeschwindigkeit kann nach dem Einkuppeln der Motor durch zu hohe Drehzahl beschädigt werden!
- Anschleppgeschwingigkeit < 30 km/h
- Nicht rückwärts anschleppen.

Anschleppen
- Schlüssel in Stellung „Zündung an“ drehen.
- Auskuppeln.
- Hohen Gang (5–8) einlegen.
- Fahrzeug anschleppen bis eine ausreichende Geschwindigkeit erreicht ist.
- Langsam einkuppeln und Gas geben, bis der Motor anspringt.

Springt der Motor nicht innerhalb von 15 Sekunden an:
- Auskuppeln.
- Getriebe in Neutralstellung bringen.
- Anhalten.
- Anschleppvorgang maximal einmal wiederholen.

4.4. Abschleppen

4.4.1 Hinweise

Sicherheitshinweise



Warnung!
Erhebliche Unfallgefahr durch mangelnde Bremsleistung! Das Gesamtzuggewicht kann 40 t überschreiten. Die Bremsanlage des Abschleppfahrzeugs kann nicht ausreichend Bremsleistung für den gesamten Schleppzug aufbringen.

- Vor dem Abschleppen die Bremswirkung des Pannenfahrzeugs prüfen.

Ist die Bremsanlage des Pannenfahrzeugs funktionsfähig:

- Beim angehoben Abschleppen die Druckluft-Bremsanlage des Pannenfahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen (Automatisch mitbremsen → siehe Kapitel 4.4.6).
- Beim Abschleppen mit Abschleppstange Motor des abgeschleppten Fahrzeugs laufen lassen. Abgeschlepptes Fahrzeug mit einem Fahrer besetzen, der mitbremst und mitlenkt.

Ist die Bremsanlage des Pannenfahrzeugs nicht funktionsfähig:

- Maximale Abschleppgeschwindigkeit: 10 km/h
- Fahrzeug nur bis zur nächsten geeigneten Fachwerkstatt abschleppen.



Vorsicht!
Gefahr eines Getriebeschadens! Beim Abschleppen ist ausreichende Schmierung des Getriebes nicht gewährleistet. Das Getriebe darf bei der Abschleppfahrt daher nicht durch die Räder angetrieben werden.
Für den konventionellen Hinterachs-Antrieb gilt:

- Vor dem Abschleppen mit Abschleppstange oder vorn angehoben Abschleppen grundsätzlich Antriebsstrang trennen, → siehe Kapitel 3.

Für den Allradantrieb gilt:

- Allradantrieb ausschalten, sofern möglich.
- Vor dem Abschleppen Antriebsstrang trennen, → siehe Kapitel 3.

4.4 Abschleppen

Abschleppen bei Motorschaden
Im Falle eines Motorschadens wird die Bremsanlage nicht mehr ausreichend mit Druckluft versorgt. Der bestehende Bremsdruck kann durch Leckagen entweichen. Dadurch können die Federspeicher während der Fahrt unkontrolliert einbremsen.

Um die Federspeicher zu lösen:
- Druckluft über den Füllanschluss „IN" einspeisen, → siehe Kapitel 4.4.2. Bei Fahrzeugen mit Elektronischem Luftmanagementsystem (ECAM) Federspeicher mechanisch lösen.

Um das abgeschleppte Fahrzeug automatisch mitzubremsen:
- Druckluft-Bremsanlage des abgeschleppten Fahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen, → siehe Kapitel 4.4.6.

Fällt die Lenkkraftunterstützung aus, werden die erforderlichen Lenkkräfte sehr groß. Ohne Lenkkraftunterstützung:
- Nur über kurze Strecken mit stark reduzierter Geschwindigkeit oder vorn angehoben abschleppen, → siehe Kapitel 4.4.4.
- Im Stand nicht lenken, um die Lenkanlage nicht zu beschädigen.

Bei Allradfahrzeugen mit mechanischem Allradantrieb:
- Verteilergetriebe in Straßenstellung schalten.

Bei Allradfahrzeugen mit MAN HydroDrive:
- Vorderachsantrieb ausschalten.

Abschleppen bei Achsschäden
Im Falle eines Achsschadens darf die beschädigte Achse während der Abschleppfahrt keinen Bodenkontakt haben.

Bei einem Vorderachsschaden:
- Vorn angehoben abschleppen, → siehe Kapitel 4.4.4

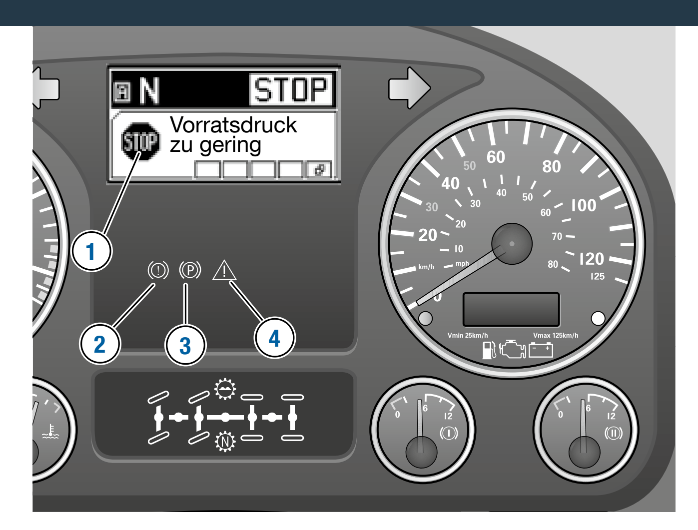
Bei einem Hinterachsschaden:
- Hinten angehoben abschleppen, → siehe Kapitel 4.4.5

Kann die beschädigte Achse beim Abschleppen nicht angehoben werden:
- Achswellen an der betroffenen Achse ausbauen oder
- Fahrzeug verladen.

4.4.2 Federspeicher lösen

Funktion der Federspeicher-Bremszylinder
Die Federspeicher-Bremszylinder bremsen ein, wenn im Feststellbremskreis der Vorratsdruck unter den Lösedruck (ca. 6,0 bar) des Federspeicher-Membranzylinders gefallen ist.

Anzeigen an der Instrumententafel:
– Im Fahrer-Display erscheint die „STOP"-Anzeige **(1)** mit der Meldung „VORRATSDRUCK ZU GERING".
– Die Kontrollleuchten Bremsanlage" **(2)** und „Feststellbremse" **(3)** leuchten.
– Die rote zentrale Warnleuchte **(4)** blinkt.
– Ein akustisches Warnsignal ertönt.



Anzeigen an der Instrumententafel bei aktivierten Federspeicher-Bremszylindern (Bsp.: TGX)



Hinweis
Im Pannenfall können die Federspeicher-Bremszylinder pneumatisch oder mechanisch gelöst werden.

Sicherheitshinweise



Warnung!
Gefahr eines schweren Verkehrsunfalls durch mangelnde Bremsleistung oder Fehlfunktionen der Bremsanlage!
Nach dem Notlösen der Federspeicher-Bremszylinder reicht der Vorratsdruck in den Bremskreisen 1 und 2 möglicherweise nicht aus, um eine einwandfreie Bremsung zu gewährleisten; unter Umständen ist gar kein Bremsdruck vorhanden. In Bremskreis 3 kann ein schleichender Druckabfall dazu führen, dass die Federspeicher während des Abschleppens unkontrolliert einbremsen.
Um die Funktion der Bremsanlage am abgeschleppten Fahrzeug sicherzustellen:
- Vorratsdruck im Federspeicher-Bremskreis durch Fremdeinspeisung vom Abschleppfahrzeug sicherstellen, → siehe nächstes Kapitel „Federspeicher pneumatisch lösen".
- Beim Abschleppen mit Abschleppstange Motor des abgeschleppten Fahrzeugs laufen lassen und abgeschlepptes Fahrzeug mitbremsen.
- Weitere Hinweise in folgenden Kapiteln beachten:
  → 4.4.3 (Abschleppstange) oder
  → 4.4.4 (vorn angehoben) oder
  → 4.4.5 (hinten angehoben) sowie in Kapitel
  → 4.4.6 (Druckluft-Bremsanlagen verbinden).



Warnung!
Verletzungsgefahr durch ungesichertes Fahrzeug!
- Vor dem Lösen des Federspeicher-Bremszylinders das Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.

Federspeicher pneumatisch lösen
Beim pneumatischen Lösen wird Druckluft von einem Fremdfahrzeug in das Brems-Druckluftsystem eingespeist.

Füllanschlüsse:
– Bei den Prüfanschlüssen, unterhalb des Batteriekastens. Der Füllanschluss (1) ist mit „IN“ bezeichnet

oder
– Hinter der Frontklappe im Bereich des Fußbremsventils (2)



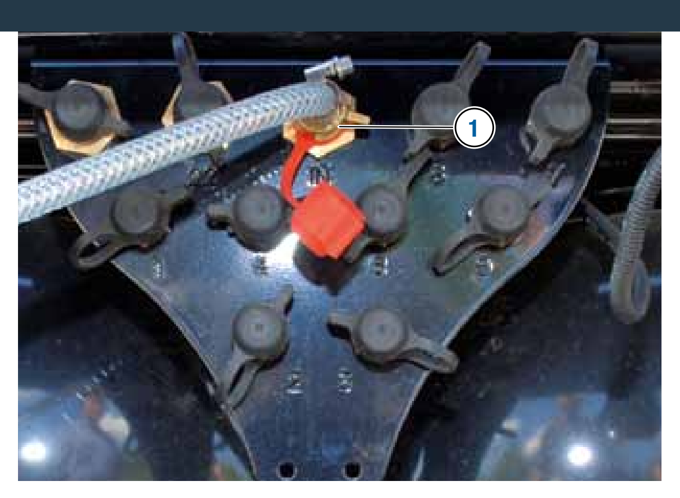
Erforderlicher Einspeisedruck:
– Minimaldruck: 7,5 bar
– Maximaldruck: 12,5 bar

Druckluft einspeisen und Federspeicher lösen:
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern
- Zündung einschalten.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Verschlusskappe des Füllanschlusses abnehmen.
- Füllschlauch des Fremdfahrzeuges an Füllanschluss anschließen.
- Druckluftanlage befüllen.

Wenn Bremskreis 3 ausreichend Vorratsdruck enthält (ca. 5,4 bis 5,8 bar):
– Die „STOP“-Anzeige (3), die Kontrollleuchten „Bremsanlage“ (4) und „Feststellbremse“ (5) sowie die zentrale Warnleuchte (6) erlöschen.
– Die Feststellbremse ist jetzt gelöst.



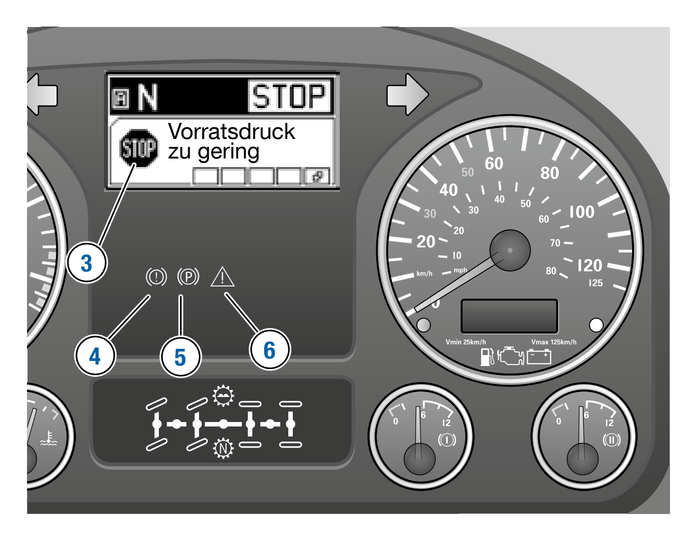
Hinweis
Wird das Fahrzeug angehoben abgeschleppt:
- Drucklufteinspeisung auch während des Abschleppens fortsetzen.



Füllanschluss „IN“ bei den Prüfanschlüssen (Bsp.: TGX)



Füllanschluss hinter der Frontklappe (Bsp.: TGX)



Anzeigen an der Instrumententafel bei aktivierten Federspeicher-Bremszylindern (Bsp.: TGX)

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.4 Abschleppen

Federspeicher mechanisch lösen



Warnung!

Unfallgefahr durch Ausfall der Feststellbremse!
Die Feststellbremse ist nach dem mechanischen Lösen auch bei gefüllter Druckluftanlage ohne Funktion. Bei der mechanischen Notlöseeinrichtung des Federspeichers gibt es keine Anzeige, dass die Notlöseeinrichtung mechanisch gelöst wurde. Die Anzeige im Fahrer-Display bleibt weiterhin bestehen, die Kontrollleuchten „Feststellbremse“ und die rote zentrale Warnleuchte im Kontroll- und Warnleuchtenblock leuchten weiter.

- Federspeicher nur dann mechanisch lösen, wenn pneumatisches Lösen nicht möglich ist.



Warnung!

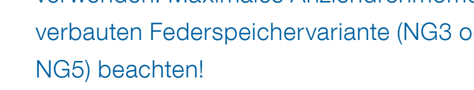
Verletzungsgefahr durch Einklemmen!

- Unbedingt das maximale Lösemoment der verbauten Federspeichervariante (NG3 oder NG5) beachten!



Vorsicht!

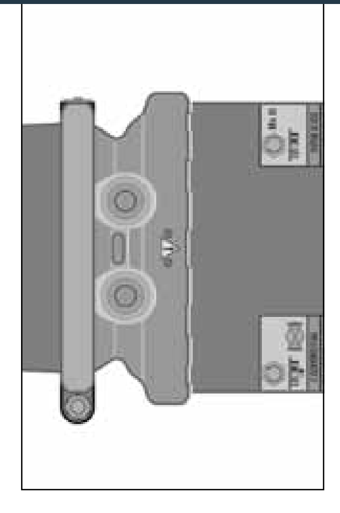
- Keinesfalls Schlagschrauber zum Lösen, Hineindrehen oder Festziehen der Lösespindel verwenden. Maximales Anziehdrehmoment der verbauten Federspeichervariante (NG3 oder NG5) beachten!



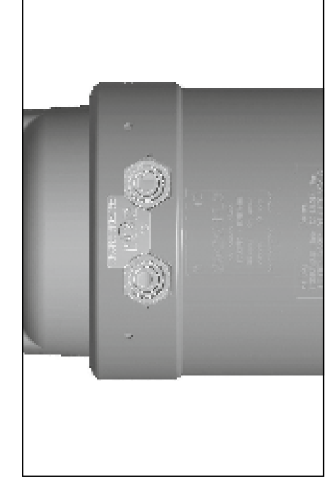
Federspeicher lösen bei Ausführung NG3:

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Lösespindel **(1)** ganz herausdrehen, ca. 60 mm (bei Vor- oder Nachlaufachse ca. 35 mm), bis die Bremswirkung aufgehoben ist.

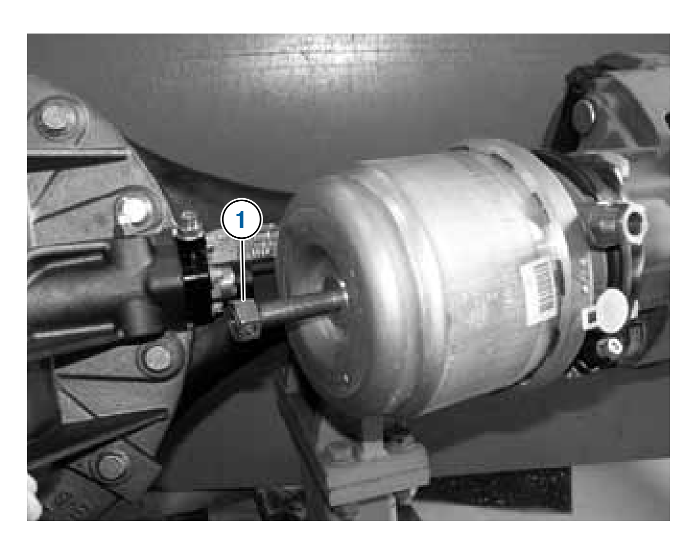
– Lösedrehmoment der Lösespindel: max. 35 Nm
– Die Feststellbremse ist jetzt gelöst und ohne Funktion.
– Die Kontroll- und Warnanzeigen an der Instrumententafel leuchten weiter.
– Bei luftgefederten Dreiachs- und Vierachsfahrzeugen: Indikator **(2)** ragt aus dem Federspeichergehäuse heraus.



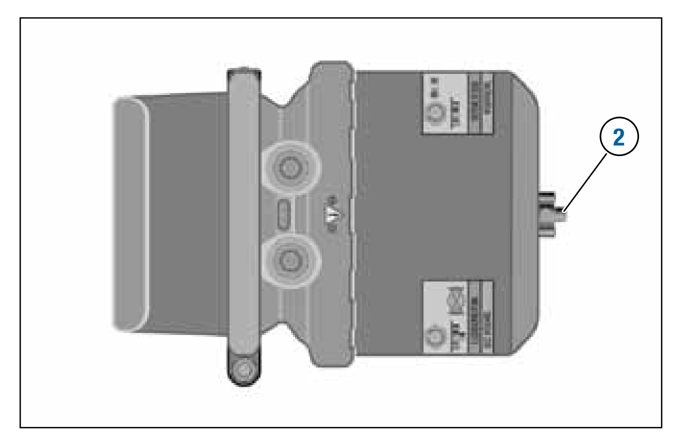
Federspeichervariante NG3: Merkmal Spannband



Federspeichervariante NG5: Merkmal Bördelung



Herausgedrehte Lösespindel am Federspeicher-Bremszylinder NG3



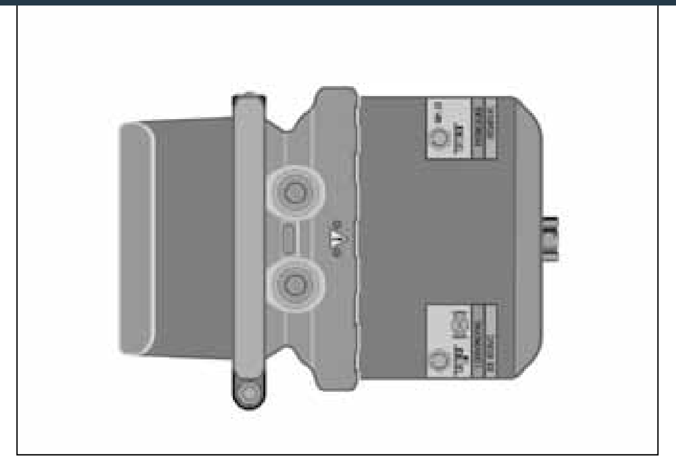
Unwirksamer Federspeicher-Bremszylinder NG3 mit ausgerücktem Indikator (bei luftgefedertem Dreiachs- und Vierachsfahrzeug)

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.4 Abschleppen

Nach Instandsetzung, bei gelöster Feststellbremse:

- Bremsanlage bis zum Abschaltdruck auffüllen.
- Lösespindel reinigen und fetten.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Lösespindel wieder bis zum Anschlag hineindrehen und festziehen.
- – Anziehdrehmoment Lösespindel: 30 bis 70 Nm
- – Bei luftgefederten Dreiachs- und Vierachsfahrzeugen: Der Indikator wird wieder zurückgezogen.
- Bremsanlage in MAN Service-Werkstatt überprüfen lassen.

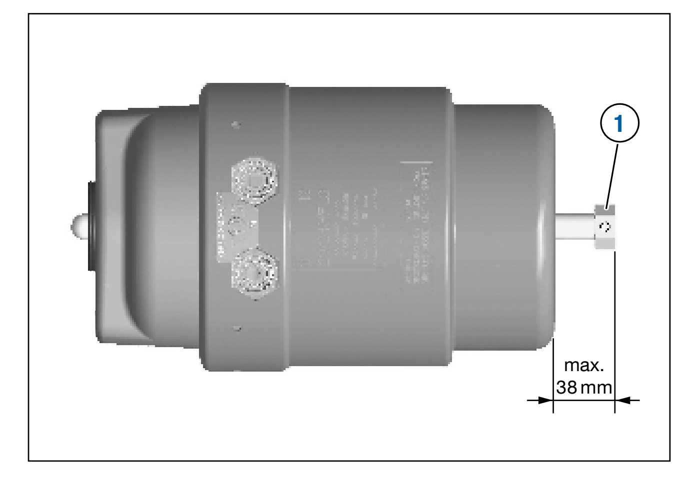


Betriebsbereiter Federspeicher-Bremszylinder NG3 mit eingerücktem Indikator(bei luftgefedertem Dreiachs- und Vierachsfahrzeug)



Federspeicher lösen bei Ausführung NG5:

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Lösespindel **(1)** herausdrehen, bis die Bremswirkung aufgehoben ist (max. 38 mm).
- – Lösedrehmoment der Lösespindel: max. 45 Nm
- – Die Feststellbremse ist jetzt gelöst und ohne Funktion.
- – Die Kontroll-und Warnanzeigen an der Instrumententafel leuchten weiter.
- – Bei luftgefederten Dreiachs-und Vierachsfahrzeugen: Indikator ragt aus dem Federspeichergehäuse heraus.



Unwirksamer Federspeicher-Bremszylinder NG5 mit herausgedrehter Lösespindel

Nach Instandsetzung, bei gelöster Feststellbremse:

- Bremsanlage bis zum Abschaltdruck auffüllen.
- Lösespindel reinigen und fetten.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Lösespindel wieder bis zum Anschlag hineindrehen und festziehen.
- – Anziehdrehmoment Lösespindel: 30 bis 70 Nm
- – Bei luftgefederten Dreiachs-und Vierachsfahrzeugen. Der Indikator wird wieder zurückgezogen.
- Bremsanlage in MAN Service-Werkstatt überprüfen lassen.



Betriebsbereiter Federspeicher-Bremszylinder NG5 mit festgezogener Lösespindel

4.4.3 Mit Abschleppstange abschleppen



Warnung!
Unfallgefahr!
- Motor des abgeschleppten Fahrzeugs laufen lassen. Abgeschlepptes Fahrzeug mit einem Fahrer besetzen, der mitbremst und mitlenkt.
- Ausschließlich mit Abschleppstange abschleppen, Drahtseile nur zum Bergen verwenden, → siehe Kapitel 4.5.
- Zulässige Zugkraft nicht überschreiten, siehe unten.



Warnung!
Unfallgefahr durch unkontrolliertes Fahrverhalten des Schleppzuges, wenn das abgeschleppte Fahrzeug nicht angemessen mitgelenkt wird!
- Nur Fahrzeug mit funktionsfähiger Lenkanlage mit Abschleppstange abschleppen. Bei beschädigter Lenkanlage Fahrzeug vorn anheben, → siehe Kapitel 4.4.4.

Im Falle eines Motorschadens fällt die Lenkkraftunterstützung aus, die erforderlichen Lenkkräfte werden sehr groß. Bei Ausfall der Lenkkraftunterstützung:
- Nur mit stark reduzierter Geschwindigkeit oder vorn angehoben abschleppen, → siehe Kapitel 4.4.4.



Vorsicht!
Abschleppen des beladenen Fahrzeugs kann zusätzliche Schäden verursachen!
- Abgeschlepptes Fahrzeug vor dem Anbringen der Abschleppstange entladen.
- Ist das Entladen nicht möglich, mit erhöhter Vorsicht abschleppen.



Vorsicht!
- Bei Fahrzeugen mit Luftfederung (ECAS): Die Luftfederanlage kann beschädigt werden, wenn die Federung durch fehlenden Vorratsdruck in der Bremsanlage ausfällt.
- Vorratsdruck der Bremsanlage durch Fremdeinspeisung vom Abschleppfahrzeug sicherstellen, → siehe Kapitel 4.4.2 „Federspeicher pneumatisch lösen“.

Kann auch durch Druckluft-Fremdeinspeisung die Luftfederanlage nicht aktiviert werden:
- Fahrzeug nur langsam und mit erhöhter Vorsicht abschleppen.

Fahrzeuge mit Kunststoffstoßfänger

Abschleppösen:
Für das Abschleppen ist mindestens eine Abschleppöse am Stoßfänger anzubringen. Die bei Gerad- und Schrägzug maximal zulässige Zugkraft an der Abschleppöse können Sie der Tabelle im Anhang (➔ 6.3) entnehmen.

- Schrägzugwinkel über 15° unbedingt vermeiden.

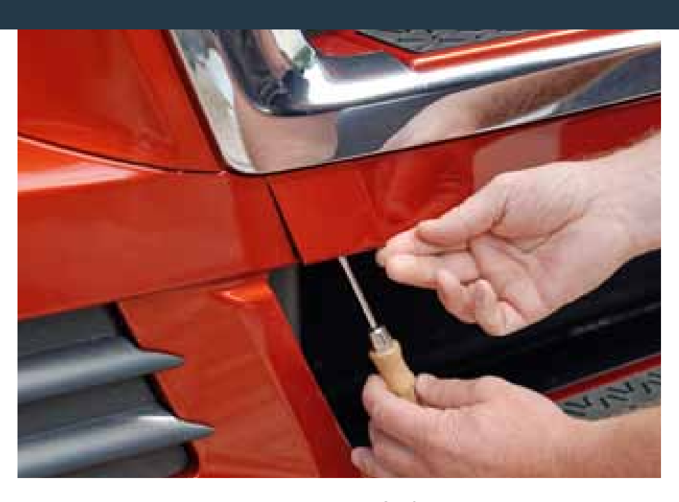
Empfehlenswert ist die Verwendung von zwei Abschleppösen. Mit zwei Abschleppösen kann die doppelte Zugkraft übertragen werden und das gezogene Fahrzeug läuft ohne Versatz hinter dem Abschleppfahrzeug.
Im Stoßfänger befinden sich zwei Aufnahmegewinde für Abschleppösen. Eine Abschleppöse wird werkseitig jedem Fahrzeug mitgeliefert. Sie befindet sich im Staukasten rechts, bei Fahrzeugen ohne Staukasten im Fahrzeuginnenraum, beim Bordwerkzeug.

- Grundsätzlich zwei zusätzliche Abschleppösen zum Einsatzort mitbringen (Teile-Nr. 81.42015.6025, ➔ siehe auch Anhang 6.1).

Abschleppbalken:
Ein Abschleppbalken zwischen den beiden Abschleppösen gewährleistet eine stabile Verbindung und gleichmäßige Krafteinleitung. MAN bietet hierfür eine speziell für alle schweren Baureihen entwickelte Rangierkupplung an (Teile-Nr. 81.42015.6028, ➔ siehe auch Anhang 6.1).
Die maximal zulässige Geschwindigkeit beim Abschleppen mit dem Abschleppbalken ist auf 62 km/h begrenzt.

Abschleppmittel anbringen:

- Abdeckung für das Aufnahmegewinde am Stoßfänger entfernen, z. B. mit Schlitz-Schraubendreher.
- Ggf. Korrosion und Schmutz vom Aufnahmegewinde mit Gewindereiniger (Teile-Nr. 08.42914.0509, ➔ siehe auch Anhang 6.1) entfernen.
- Abschleppöse bis auf Anschlag einschrauben. Anschließend so weit herausdrehen, dass eine Abschleppstange eingehängt werden kann (maximal 1/2 Umdrehung).
- Empfehlung: Rangierkupplung anbringen.



Abdeckung für das Aufnahmegewinde am Stoßfänger entfernen (Bsp.: TGX; TGS und TGA analog)



Ggf. Aufnahmegewinde mit Gewindereiniger säubern



Abschleppöse einbauen

Abschleppen:

– Voraussetzung: Antriebsstrang ist getrennt (→ siehe Kapitel 3).
- Batterie-Hauptschalter einschalten.
- Zündschlüssel in Stellung (2) drehen und Lenkschloss entriegeln.
- Zündschlüssel in Fahrtstellung (3) drehen.
- Sofern möglich, Motor des gezogenen Fahrzeugs laufen lassen.
- Getriebe in Neutralstellung „N“ schalten.
- Die bei Gerad- und Schrägzug maximal zulässigen Zugkräfte am Frontquerträger können Sie der Tabelle im Anhang 6.3 entnehmen.
- Während des Abschleppens im gezogenen Fahrzeug mitlenken und mitbremsen.

Nach dem Abschleppen:

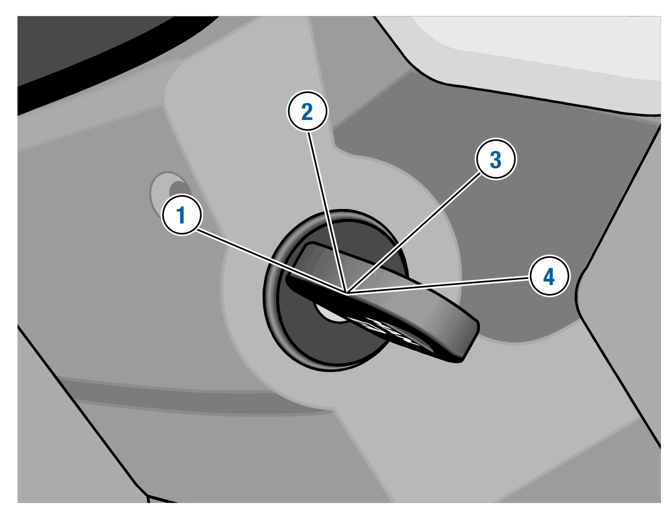
- Abschleppösen herausschrauben. Einschraubgewinde im Stoßfänger fetten.



Beidseitig eingeschraubte Abschleppösen



Gleichmäßige Krafteinleitung über MAN Rangierkupplung



Zündschlüssel in Fahrtstellung drehen

Fahrzeuge mit Stahlstoßfänger und Koppelmaul

Koppelmaul:
Das Koppelmaul ist eine Rangiereinrichtung. Die bei Gerad- und Schrägzug maximal zulässige Zugkraft am Koppelmaul können Sie der Tabelle im Anhang (→ 6.3) entnehmen.

- Schrägzugwinkel über 15° unbedingt vermeiden.

Abschleppmittel anbringen:

- Bei TGX und TGS: Nummernschild herunterklappen
- Hebel am Koppelbolzen ca. 45° nach vorn schwenken, Koppelbolzen nach oben herausziehen.
- Abschleppstange einhängen und Koppelbolzen schließen.
- Auf sicheres Einrasten des Hebels achten.

Abschleppen:

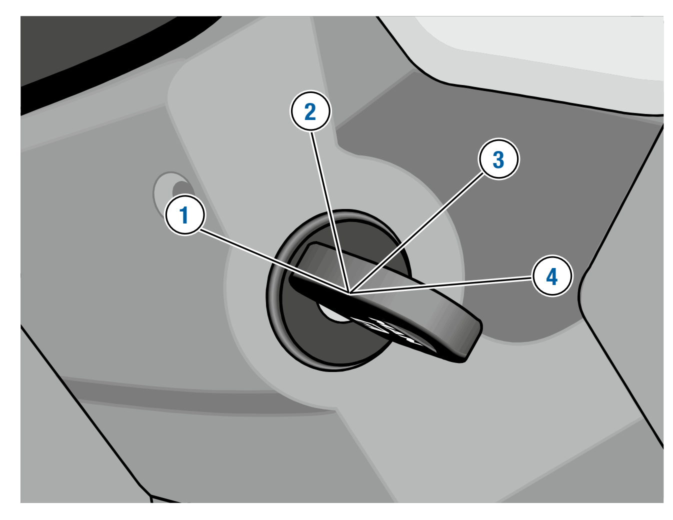
– Voraussetzung: Antriebsstrang ist getrennt (→ siehe Kapitel 3).
- Batterie-Hauptschalter einschalten.
- Zündschlüssel in Stellung (2) drehen und Lenkschloss entriegeln.
- Zündschlüssel in Fahrtstellung (3) drehen.
- Sofern möglich, Motor des gezogenen Fahrzeugs laufen lassen.
- Getriebe in Neutralstellung „N“ schalten.
- Maximale Zugkraft nicht überschreiten.
- Während des Abschleppens im gezogenen Fahrzeug mitlenken und mitbremsen.



Stahlstoßfänger und Koppelmaul (Bsp.: TGS; TGX und TGA ähnlich



Koppelbolzen herausziehen



Zündschlüssel in Fahrtstellung drehen

4.4.4 Vorn angehoben abschleppen



Warnung!
Ein unsachgemäß angehobenes Fahrzeug kann beim Abschleppen einen schweren Verkehrsunfall verursachen! Schäden am Fahrzeug sind in jedem Fall unvermeidlich.

- Vorderachse nur mit geeignetem Gerät und gleichmäßig anheben.
- Bei Unfallfahrzeugen die Verbindungen zwischen den Rahmenteilen sowie zwischen Rahmen und Vorderachse prüfen.

Bei Fahrzeugen mit Kunststoffstoßfänger und Abschleppösen:

- Sofern die Abschleppösen zum Anheben verwendet werden, beide Abschleppösen verwenden. Niemals das Fahrzeug an einer einzelnen Öse anheben.
- Unterfahrlift gegen Herausspringen während der Fahrt sichern. Verriegelbare Aufnahmegabeln verwenden (z. B. über Firma Wolfgang Brechtel GmbH zu beziehen, → siehe auch Anhang 6.1).

Bei Fahrzeugen mit Stahlstoßfänger und Koppelmaul:

- Niemals am Koppelmaul anheben.
- Entweder an den Rädern mit Radgreifer oder an der Achse mit Achsgabeln anheben.



Warnung!
Unfallgefahren durch mangelnde Bremsleistung und Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Hinterachs- und Anhänger-Bremskreis des abgeschleppten Fahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen. Vorratsdruck durch Fremdeinspeisung sicherstellen (→ siehe Kapitel 4.4.6.
- Bei angehobenen Fahrzeugen Zündschlüssel in Stellung „**0**“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.



Vorsicht!
Anheben und Abschleppen eines beladenen Fahrzeugs kann zusätzliche Schäden verursachen!

- Abgeschlepptes Fahrzeug vor dem Anheben entladen.

Ist das Entladen nicht möglich:

- Zusätzliche Maßnahmen entsprechend den Hinweisen in den nachfolgenden Kapiteln durchführen.
- Nur mit erhöhter Vorsicht und Sorgfalt anheben und abschleppen.

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.4 Abschleppen

Überblick: vorn angehoben abschleppen

Fahrzeugkonzept	Fahrzeug beladen	An den Abschlepp-ösen angehoben abschleppen [1)]	An den Vorder-rädern angehoben abschleppen	Mit Achsgabeln angehoben abschleppen
	nein	+	❍	❍
	nein	❍	❍	+
	ja	– –	❍	+
	nein	– –	❍	+
	ja	– –	– –	+ + [2)]
	nein	+	❍	❍
	ja	❍	❍	+

++ = einzige Möglichkeit   + = bevorzugt anwenden   ❍ = möglich   – = ungünstig   – – = nicht zulässig

1) Nur bei Fahrzeugen mit Kunststoffstoßfängern. Anheben am Koppelmaul ist nicht zulässig.
2) Vorderräder abbauen, 2. Vorderachse muss mittragen

An den Abschleppösen anheben

Voraussetzungen:

– Antriebsstrang ist getrennt (→ siehe Kapitel 3).
– Fahrzeug ist entladen.

Unterfahrlift einhängen:

- Abdeckung für das Aufnahmegewinde am Stoßfänger entfernen, z. B. mit Schlitz-Schraubendreher.
- Ggf. Korrosion und Schmutz vom Aufnahmegewinde mit Gewindereiniger (Teile-Nr. 08.42914.0509, → siehe auch Anhang 6.1) entfernen.
- Abschleppösen bis auf Anschlag einschrauben. Anschließend so weit herausdrehen, dass die verriegelbare Achsgabeln des Unterfahrlifts eingehängt werden können (maximal 1/2 Umdrehung).
- Verbindung Aufnahmegabeln – Abschleppösen unbedingt gegen herausspringen sichern. Hierfür verriegelbare Aufnahmegabeln verwenden.



Beispiel: Sattelzugmaschine mit Auflieger, an den Abschleppösen angehoben



Abdeckung für das Aufnahmegewinde am Stoßfänger entfernen



Ggf. Aufnahmegewinde mit Gewindereiniger säubern



Abschleppösen einschrauben

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.4 Abschleppen

- Beim Anheben darauf achten, dass beide Abschleppösen gleichmäßig belastet werden. Sofern erforderlich Unterfahrlift absenken, aushängen und erneut einhängen.
- Sicherstellen, dass das Heck nicht aufsetzt, auch nicht auf Bodenunebenheiten während der Fahrt. Sofern möglich, Fahrzeug mit Luftfederung in die höchste Stellung anheben.



Anheben an beiden Abschleppösen – Verriegelbare Aufnahmegabeln verwenden.



Hinweise für beladenes Fahrzeug



Hinweis
Muss ein beladenes Fahrzeug angehoben werden: Beladenes Fahrzeug möglichst nur kurzzeitig anheben. Bei Überbeanspruchung verformen sich zuerst die Abschleppösen, bevor weitere Schäden am Fahrzeug entstehen.
Das Abschleppen eines Fahrzeugs, das an den Abschleppösen angehoben ist, ist zulässig, solange keine Verformung der Abschleppösen auftritt.



Heck darf nicht aufsetzen

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.4 Abschleppen

Fahrzeug an den Rädern anheben



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Zündschlüssel in Stellung „**0**“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.



Hinweis
Das Anheben des Fahrzeugs an den Vorderrädern wird hier am Beispiel einer Hubbrille beschrieben. Die fachgerechte Anwendung von Radgreifern ist ebenfalls möglich und zulässig.



Voraussetzungen:
Antriebsstrang ist getrennt (→ siehe Kapitel 3).

Vorarbeiten bei Fahrzeugen mit geringer Bodenfreiheit:
- Fahrzeug an den Abschleppösen anheben und auf Auffahrkeile **(1)** stellen.

Radgreifer oder Hubbrille verwenden:
- Radgreifer oder Hubbrille unter das Fahrzeug fahren und auf die Spurweite des Fahrzeugs einstellen.
- Fahrzeug anheben.
- Beide Räder mit Gurten an der Hubbrille sichern.
- Querhaupt zusätzlich mit Ketten an der Vorderachse sichern.



Abschleppen eines Kippers, an der Vorderrädern mit Hubbrille angehoben



Fahrzeug mit geringer Bodenfreiheit auf Auffahrkeilen



Räder mit Gurten an der Hubbrille festzurren

Vierachsfahrzeuge:

- Bei entladenem Fahrzeug: So weit anheben, dass die Räder der Vorderachsen keinen Bodenkontakt haben.
- Bei beladenem Fahrzeug: Fahrzeug mit Achsgabeln anheben, zweite Vorderachse muss mittragen.
  Weitere Hinweise auf Seite 78 unbedingt beachten.



Beide Vorderachsen haben keinen Bodenkontakt; nur bei entladenem Fahrzeug zulässig

Fahrzeuge mit Luftfederung



Vorsicht!
Bei Fahrzeugen mit luftgefederter Vorderachse können Hubbrille oder Radgreifer die Längslenker beschädigen!

- Beim Anheben prüfen, ob Bauteile dem Längslenker nahe kommen, Kollision unbedingt vermeiden.

Droht eine Kollision der Hubbrille oder Radgreifer mit den Längslenkern:

- Fahrzeug mit Achsgabeln anheben.



Bei Fahrzeugen mit luftgefederter Vorderachse können die Radgreifer an die Längslenker stoßen

Luftgefederte Fahrzeuge mit Achsgabeln anheben



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!
- Zündschlüssel in Stellung „**0**" drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.

Voraussetzungen:
– Antriebsstrang ist getrennt (→ siehe Kapitel 3)

Vorarbeiten, falls die Bodenfreiheit nicht ausreicht:
- Fahrzeug an den Abschleppösen anheben und auf Auffahrkeile stellen oder Vorderachse mit Hebekissen anheben.

Unterfahrlift einhängen:
- Unterfahrlift unter das Fahrzeug fahren und Achsgabeln an der Vorderachse einhängen.
- Fahrzeug vorsichtig anheben. Dabei darauf achten, dass Lenkgestänge, Federn, Stabilisatoren, Schläuche und Kabel nicht beschädigt werden.
- Vorderachse mit Ketten oder Gurten am Unterfahrlift sichern.

Vierachsfahrzeuge:
- Bei entladenem Fahrzeug: so weit anheben, dass die Räder der Vorderachsen keinen Bodenkontakt haben.
- Bei beladenem Fahrzeug: Weitere Maßnahmen entsprechend Seite 78 durchführen.



Abschleppen eines luftgefederten Fahrzeugs, vorn angehoben mit Achsgabeln (Bsp.: TGX)



Vorderräder mit Hebekissen anheben



Achsgabel an der Vorderachse einhängen und mit Ketten sichern

Blattgefederte Fahrzeuge mit Achsgabeln anheben



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Zündschlüssel in Stellung „**0**“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.



Voraussetzungen:

– Antriebsstrang ist getrennt (→ siehe Kapitel 3).

Vorarbeiten, falls die Bodenfreiheit nicht ausreicht:

- Fahrzeug an den Abschleppösen anheben und auf Auffahrkeile stellen oder Vorderachse mit Hebekissen anheben.

Unterfahrlift einhängen:

- Unterfahrlift unter das Fahrzeug fahren.
- Entweder mit Achsgabeln am Achskörper angreifen oder
- mit geeigneten Aufnahmevorrichtungen an den Federlaschen der Blattfedern **(1** oder **2)** angreifen.
- Fahrzeug vorsichtig anheben. Dabei darauf achten, dass Lenkgestänge, Stabilisatoren, Schläuche und Kabel nicht beschädigt werden.
- Vorderachse oder Rahmen mit Ketten oder Gurten am Unterfahrlift sichern.

Vierachsfahrzeuge:

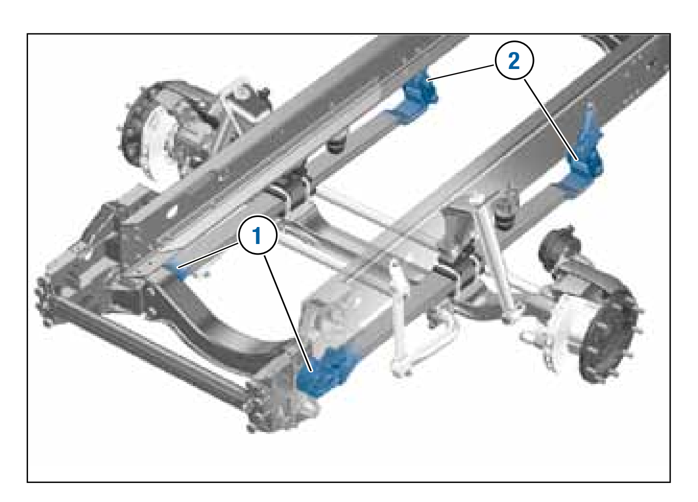
- Bei entladenem Fahrzeug: so weit anheben, dass die Räder der Vorderachsen keinen Bodenkontakt haben. Die Vorderachsräder müssen während der Abschleppfahrt bei Bodenunebenheiten ausreichend Bodenfreiheit behalten.
- Bei beladenem Fahrzeug: Weitere Maßnahmen entsprechend Seite 78 durchführen.



Abschleppen eines Vierachsfahrzeugs, vorn angehoben mit Achsgabeln



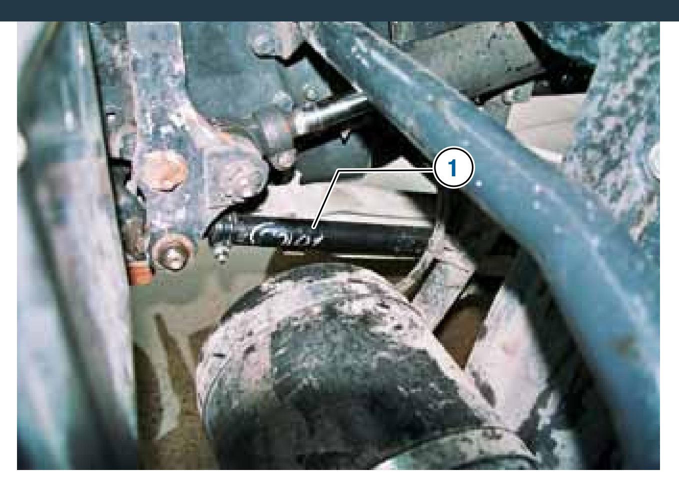
Achsgabel an der Vorderachse einhängen und mit Ketten sichern



Krafteinleitungspunkte beim Anheben an den Federlaschen

Vierachsfahrzeuge beladen/
Fahrzeuge mit zwei Vorderachsen beladen anheben

- Lenkachsen auf Geradeausfahrt stellen.
- Lenkschubstange **(1)** an der zweiten Vorderachse ausbauen.
- Unterfahrlift unter das Fahrzeug fahren und Achsgabeln an der Vorderachse einhängen.
- Erste Vorderachse mit dem Achskörper der zweiten Vorderachse verspannen **(3)**. Dadurch werden die Zugkräfte auf beide Achsen verteilt.
- Erste Vorderachse mit dem Rahmen nach vorn verspannen **(2)**. Dadurch werden die Bremskräfte auf Achse und Rahmen übertragen.
- Vorderräder ausbauen (➔ siehe Kapitel 4.3.4).
- Fahrzeug so weit absenken, dass die Räder der zweiten Vorderachse Bodenkontakt haben und die Achse mitträgt. Der Fahrgestellrahmen wird dadurch entlastet.



Lenkschubstange an der zweiten Vorderachse (Bsp. TGA)



Vorderachsen verspannen (Anmerkung: Für die Darstellung wurde das Fahrzeug übertrieben weit angehoben)



Angehoben abschleppen mit ausgebauten Vorderrädern, zweite Vorderachse trägt mit

4.4.5 Hinten angehoben abschleppen



Warnung!
Ein unsachgemäß angehobenes Fahrzeug kann beim Abschleppen einen schweren Verkehrsunfall verursachen! Schäden am Fahrzeug sind in jedem Fall unvermeidlich.

- Vorderachse nur mit geeignetem Gerät und gleichmäßig anheben.
- Bei Unfallfahrzeugen die Verbindungen zwischen den Rahmenteilen sowie zwischen Rahmen und Vorderachse prüfen.

Bei Fahrzeugen mit zwei Hinterachsen:

- Fahrzeug so weit anheben, bis die Räder beider Hinterachsen keinen Bodenkontakt mehr haben. Die Hinterräder müssen während der Abschleppfahrt bei Bodenunebenheiten ausreichend Bodenfreiheit behalten.



Lenkrad fixieren



Warnung!
Die ungesicherte Vorderachse kann durch unkontrolliertes Mitlenken einen schweren Verkehrsunfall verursachen!

- Vorderräder in Geradeausstellung bringen und Lenkschloss einrasten lassen.
- Lenkrad unbedingt zusätzlich mit Gurten festspannen. Das Lenkschloss alleine kann die Kräfte nicht aufnehmen.



Warnung!
Unfallgefahren durch mangelnde Bremsleistung und Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Vorderachs-Bremskreis des abgeschleppten Fahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen. Vorratsdruck durch Fremdeinspeisung sicherstellen; → siehe Kapitel 4.4.6.
- Zündschlüssel in Stellung „0“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.

4.4 Abschleppen



Vorsicht!

Anheben und Abschleppen eines beladenen Fahrzeugs kann zusätzliche Schäden verursachen!

- Abgeschlepptes Fahrzeug vor dem Anheben entladen.

Ist das Entladen nicht möglich:

- Zusätzliche Maßnahmen entsprechend den Hinweisen in den nachfolgenden Kapiteln durchführen.

Beladenes Fahrzeug keinesfalls an einer Nachlaufachse anheben. Zulässige Achslast beachten.

- Nur mit erhöhter Vorsicht und Sorgfalt anheben und abschleppen.



Vorsicht!

Gefahr von schweren Rahmenschäden bei Vierachsfahrzeugen! Die Leiterrahmenstruktur vorn ist für die Drehschemelbelastungen, die bei Vierachs-Fahrzeugen oder LKW mit zwei gelenkten Vorderachsen auftreten, nicht ausgelegt,

- Fahrzeuge mit zwei gelenkten Vorderachsen nur vorn anheben.



Hinweis

Antriebsstrang trennen kann beim hinten angehoben Abschleppen entfallen, wenn die Vorderachse nicht angetrieben ist.

4.4 Abschleppen

Am Heckquerträger anheben und ziehen



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Zündschlüssel in Stellung „0“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.

Vorarbeiten:

- Fahrzeug entladen.
- Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb: Antriebswelle zur Vorderachse ausbauen → siehe Kapitel 3.
- Soweit erforderlich, Leitungen, Druckluftbehälter etc. lösen und gegen Herunterfallen während der Fahrt sichern.



Fahrzeug anheben:

- Querhaupt des Unterfahrlifts mit Heckquerträger verbinden.
- Fahrzeug anheben.
- Fahrzeuge mit mehreren Hinterachsen so weit anheben, bis alle Hinterräder keinen Bodenkontakt mehr haben.



Hinweis
Zulässige Achslast beachten.



Querhaupt mit Achsgabeln und Ketten am Heckquerträger befestigt



Sicherungskette am Heckquerträger einhaken

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.4 Abschleppen

Fahrzeug mit Blattfederung an den Rädern anheben



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Zündschlüssel in Stellung „0“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.



Hinweis
Das Anheben des Fahrzeugs an den Hinterrädern wird hier am Beispiel von Radgreifern beschrieben. Die fachgerechte Anwendung einer Hubbrille ist ebenfalls möglich und zulässig.



Vorarbeiten:

- Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb: Antriebswelle zur Vorderachse ausbauen, → siehe Kapitel 3.2.

Zusätzlich bei Fahrzeugen mit zwei Hinterachsen:
Wenn nur an einer Hinterachse angehoben wird:
Fahrzeug entladen.

- Vordere Hinterachse mit Gurten oder Ketten am Rahmen hochbinden. Die Achse soll während des Abschleppens nicht komplett ausfedern, um zu verhindern, dass die Kardanwelle am Längenausgleich auseinandergezogen wird.
- Dabei auf Schläuche und Leitungen achten, Rahmen nicht zerschrammen.

Radgreifer einhängen:

- Radgreifer unter das Fahrzeug fahren und auf die Spurweite des Fahrzeugs einstellen.
- Fahrzeug anheben.
- Beide Räder mit Gurten am Radgreifer sichern.
- Fahrzeuge mit Hinterachsen so weit anheben, bis alle Hinterräder keinen Bodenkontakt mehr haben.



Räder mit Gurten an den Radgreifen festzurren



Fahrzeug mit Doppel-Hinterachsaggregat anheben, bis die Hinterräder keinen Bodenkontakt mehr haben

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.4 Abschleppen

Fahrzeug mit Luftfederung an den Rädern anheben



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Zündschlüssel in Stellung „0“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.



Vorarbeiten:

- Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb: Antriebswelle zur Vorderachse ausbauen, → siehe Kapitel 3.2.

Zusätzlich bei Fahrzeugen mit zwei Hinterachsen:
Wenn an einer Nachlaufachse angehoben wird:
Fahrzeug entladen.

- Vordere Hinterachse mit Gurten oder Ketten am Rahmen hochbinden **(1)**. Die Achse soll während des Abschleppens nicht ausfedern, um die Luftfederbälge nicht zu beschädigen.
- Dabei auf Schläuche und Leitungen achten, Rahmen nicht zerschrammen.

Fahrzeug anheben:

- Radgreifer unter das Fahrzeug fahren und auf die Spurweite des Fahrzeugs einstellen.



Vorsicht!
Je nach Bodenfreiheit des Fahrzeugs und Einbaulage der Luftkessel besteht Kollisionsgefahr zwischen Querhaupt und Luftkessel! Das Querhaupt kann auch die Entlüftungsventile der Luftkessel öffnen.

- Beim Anheben des Unterlifts auf ausreichend Abstand zwischen Querhaupt **(3)** und Luftkessel **(2)** achten. Kollision oder Öffnen der Entlüftungsventile unbedingt vermeiden.

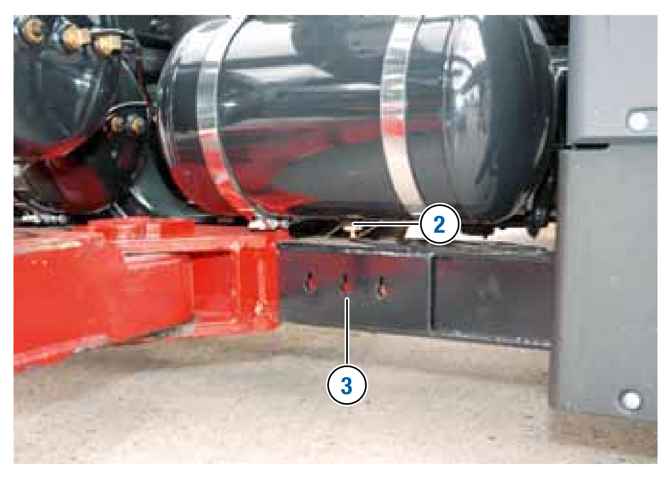
- Unterlift langsam anheben.
- Fahrzeuge mit zwei Hinterachsen so weit anheben, bis alle Hinterräder keinen Bodenkontakt mehr haben.
- Beide Räder mit Gurten am Radgreifer sichern.



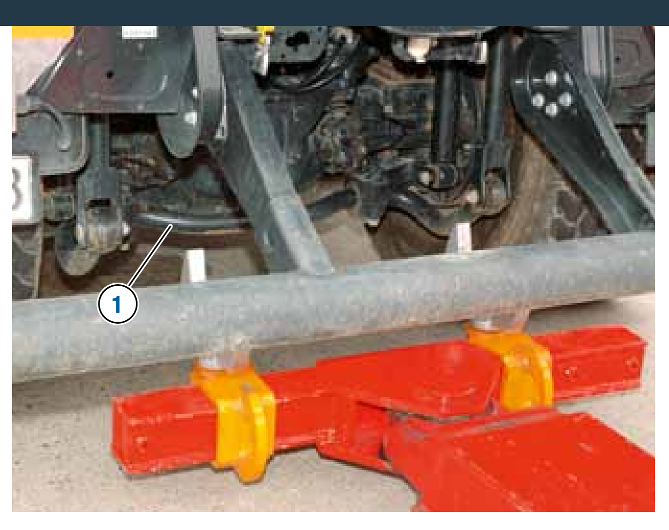
Abschleppen eines luftgefederten Dreiachsfahrzeugs, an den Hinterrädern angehoben



Vordere Hinterachse hochbinden (Anmerkung: Fahrzeug wurde für die Darstellung angehoben; Achse hochbinden nur bei abgesenktem Fahrzeug)



Querhaupt des Unterfahrlifts darf nicht die Entlüftungsventile der Luftkessel öffnen

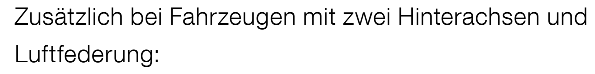


Vor dem Anheben mit den Achsgabeln Stabilisator ausbauen

Fahrzeug mit Achsgabeln anheben
Kann das Fahrzeug nicht an den Rädern angehoben werden, z. B. nach einem Unfall mit Achsschaden: Fahrzeug am Hinterachskörper mit Achsgabeln anheben.

Vorarbeiten:

- Fahrzeug entladen.
- Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb: Antriebswelle zur Vorderachse ausbauen, → siehe Kapitel 3.
- Stabilisator **(1)** ausbauen.



Zusätzlich bei Fahrzeugen mit zwei Hinterachsen und Luftfederung:

- Vordere der beiden Hinterachsen hochbinden.
- Nicht an einer Nachlauf- oder Vorlaufachse anheben.

Zusätzlich bei Fahrzeugen mit geringer Bodenfreiheit:

- Fahrzeug mit Hebekissen an Rahmenquerträger hinten anheben oder
- Fahrzeug auf Auffahrkeile ziehen.

Unterfahrlift einhängen:

- Unterfahrlift unter das Fahrzeug fahren und Achsgabeln am Hinterachskörper einhängen.
- Fahrzeug vorsichtig anheben. Dabei darauf achten, dass Federn, Schläuche und Kabel nicht beschädigt werden.
- Hinterachse mit Ketten oder Gurten am Unterfahrlift sichern.
- Fahrzeuge mit zwei Hinterachsen so weit anheben, bis alle Hinterräder keinen Bodenkontakt mehr haben.

4.4.6 Druckluft-Bremsanlagen verbinden

Hinweise

Zum automatischen Mitbremsen werden die Druckluft-Bremsanlagen der beiden Fahrzeuge miteinander verbunden. Um während der Abschleppfahrt ausreichend Vorratsdruck im abgeschleppten Fahrzeug sicherzustellen, wird zusätzlich Druckluft eingespeist.



Warnung!

Unfallgefahr durch zu hohe oder zu niedrige Bremskraft am geschleppten Fahrzeug! Je nach Beladungs- und Fahrbahnzustand kann die Bremskraft, die vom Zugfahrzeug übertragen wird, zu hoch oder zu niedrig sein.

- Bremsdruck mit Druckregeleinrichtung in das geschleppte Fahrzeug einspeisen.
- Zu Beginn des Abschleppvorgangs das Bremsverhalten des abgeschleppten Fahrzeugs aufmerksam beobachten.
- Bremskraft am gezogenen Fahrzeug mittels Druckregeleinrichtung nach Bedarf einstellen.
- Bei angehoben Abschleppen Zündschlüssel immer in Stellung „0“ um ABS/ASR zu deaktivieren.

Druckluft-Bremsanlagen verbinden



Warnung!
Verletzungsgefahr durch Druckluft! Wird das Bremspedal im Fahrerhaus betätigt, steht das Fußbremsventil unter hohem Druck.

- Keinesfalls Bremspedal betätigen, während im Bereich des Fußbremsventils gearbeitet wird.

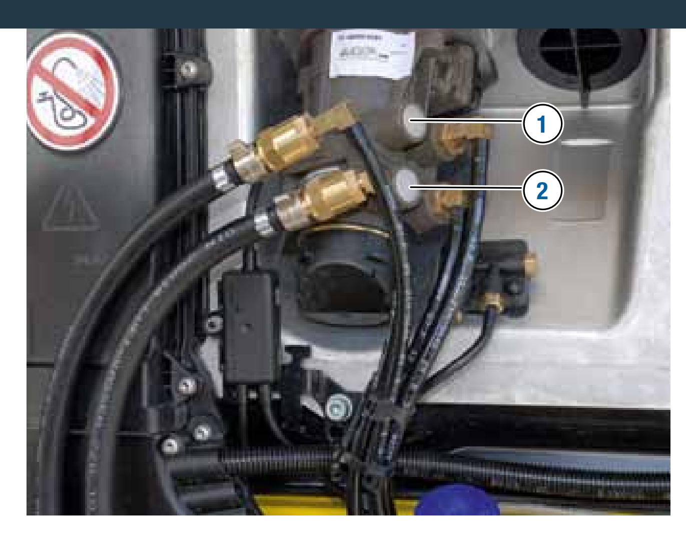
- Verriegelung im Fahrerhaus lösen und Frontklappe öffnen.
- Druckregelventil auf 5,5 bar einstellen.
- Anschluss 21 am Fußbremsventil öffnen **(1)**.
- Anschluss 22 am Fußbremsventil öffnen **(2)**.
- Leitungen 21 und 22 über ein T-Stück **(3)** und über die Druckregeleinrichtung mit dem gelben Anhänger-Bremsanschluss des Zugfahrzeugs verbinden. Bezugsadresse für Druckregel-Adaptersatz → siehe Anhang 6.1

- Brems-Vorratsdruck-Einspeisung herstellen, → siehe nächstes Kapitel.



Warnung!
Unfallgefahr durch ungebremsten Anhänger!

- Bei Zugkombinationen immer das Anschluss-schema „Druckluft-Bremsanlagen verbinden“ verwenden.



Anschlüsse 21 und 22 am Fußbremsventil



Bremskreis für Zugfahrzeug und Anhänger bzw. Auflieger über ein T-Stück verbinden und über eine Druckregeleinrichtung mit den Bremsanschlüssen des Abschleppfahrzeugs verbinden.

Brems-Vorratsdruck fremdeinspeisen

Füllanschlüsse:

– Bei den Prüfanschlüssen, unterhalb des Batteriekastens; der Füllanschluss **(1)** trägt die Bezeichnung „IN“

oder

– Hinter der Frontklappe im Bereich des Fußbremsventils **(4)**

Druckluft einspeisen:

- Verschlusskappe des Füllanschlusses abnehmen.
- Füllschlauch des Fremdfahrzeuges an Füllanschluss anschließen.
- Druckluftanlage befüllen.

Erforderlicher Einspeisedruck:

– Minimaldruck: 7,5 bar

– Maximaldruck: 12,5 bar

Kann über den Füllanschluss kein ausreichender Brems-Vorratsdruck aufgebaut werden (z. B. bei einem Leitungs-defekt zwischen Füllanschluss und Vierkreis-Schutzventil):

- Federspeicher-Bremszylinder mechanisch lösen, → siehe Kapitel 4.4.2
- Bremskreis 21 (Vorderachse/Anhänger) über Prüfanschluss 21 befüllen **(2)**.
- Bremskreis 22 (Hinterachse) über Prüfanschluss 22 befüllen **(3)**.
- Einspeisedruck auf 6,5 bar begrenzen.

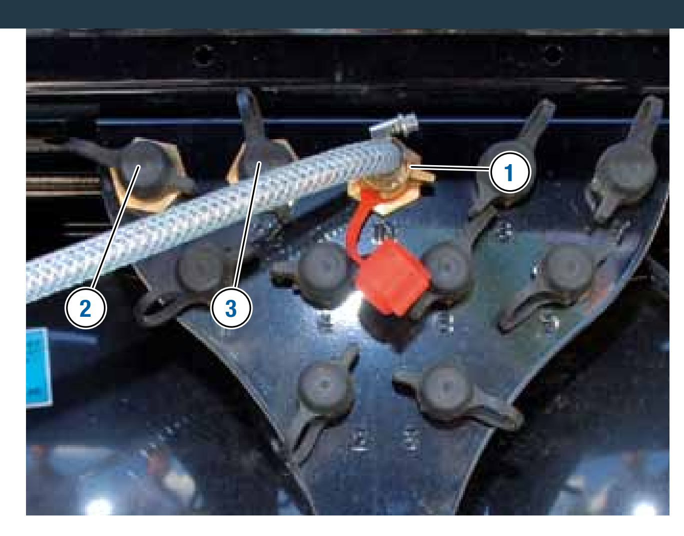
– Bei höherem Einspeisedruck besteht die Gefahr eines permanenten Luftverlustes über das Vierkreis-Schutzventil und die defekte Leitung.

Nach dem Abschleppen



Warnung!
Erhebliche Unfallgefahr bei fehlerhafter Bremsanlage!

- Unmittelbar nach dem Trennen der Druckluft-Bremsanlage: Leitung 21 (oder 22) fachgerecht an Fußbremsventil anschließen.
- Bevor das Fahrzeug wieder in Betrieb genommen wird: Gesamte Bremsanlage in MAN Service-Werkstatt prüfen lassen.



Füllanschluss „IN“ bei den Prüfanschlüsse

Definition Prüfanschlüsse	81.97812.2156
IN	Füllanschluss
1	Betriebsbremse Vorderachse
2	Betriebsbremse Hinterachse
3	Feststellbremse
4	Betriebsbremse Vor-/Nachlaufachse
5	Vorrat Luftfeder
6	Luftfederbalg Hinterachse links
7	Luftfederbalg Hinterachse rechts
8	Luftfederbalg Vorderachse
9	Luftfederbalg Vor-/Nachlaufachse
21	Betriebsbremse Vorrat 1
22	Betriebsbremse Vorrat 2
24	Vorrat Nebenverbraucher 4

Klebeschild für Prüfanschlüsse am Batteriekasten



Füllanschluss hinter der Frontklappe

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.5. Bergen

4.5.1 Hinweise

Um ein havariertes Fahrzeug so sicher und beschädigungsfrei wie möglich zu bergen sind folgende Regeln zu beachten:

Fahrzeug stabilisieren

- Schiefstehendes Fahrzeug (z. B. an einer Böschung) vor dem Anheben möglichst mit Hebekissen aufrichten und stabilisieren.

– Hebekissen können während des Aufrichtens verrutschen und mit hoher Geschwindigkeit wegspringen.
- Hebekissen gegen Wegspringen sichern.
- Aufenthalt in der Nähe der gefüllten Hebekissen möglichst vermeiden.

Kräfte gleichmäßig verteilen

– Krafteinleitung über wenige Punkte führt zu Verspannungen und zur Überbeanspruchung.
- Möglichst viele und gleichmäßig verteilte Punkte für die Krafteinleitung heranziehen.

– Gefahr von Rahmenverzug oder Rahmenrissen.
- Einseitige Krafteinleitung vermeiden.

– Punktbelastungen und Spannungsspitzen vermeiden:
- Möglichst breite Gurte verwenden.
- Anhängerkupplung nur zum Rangieren auf befestigter Straße verwenden. Zuggurte am Heckquerträger befestigen, um das Fahrzeug nach hinten zu ziehen.
- Lastausgleichsrollen verwenden, um gleichmäßiges Ziehen zu fördern.



Fahrzeug mit Hebekissen aufrichten (Bsp.: TGA)



Beispiel: Aufrichten (Drehmomenteinleiten) mit mehreren Hebekissen fahrerseitig, horizontale Krafteinleitung über Drahtseile an zwei Angriffspunkten, vertikale Krafteinleitung und Stabilisierung über Gurte an vier Angriffspunkten



Belastungen verringern

- Idealerweise ist das Fahrzeug vor dem Bergen zu entladen.
- Beladenes Fahrzeug nur bergen:
  - im Notfall oder
  - wenn Entladen technisch nicht möglich ist (z. B. Betonmischer) oder
  - nicht zweckmäßig ist (z. B. Kühlfahrzeug)

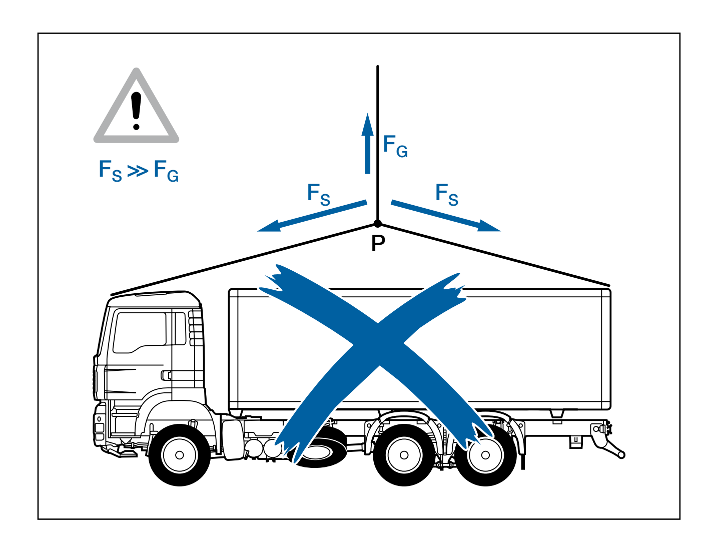
- Beim Bergen eines beladenen Fahrzeugs für besonders breite Kraftverteilung sorgen.

Fahrzeug heben:

- Bei stumpfen Winkeln steigen die Zugkraft in den Gurten und die Beanspruchung an den Krafteinleitungspunkten stark an.
- Die Zuggurte sollen ein möglichst spitzwinkliges und gleichschenkliges Dreieck bilden.



Richtig: Krafteinleitung gleichmäßig verteilt über mehrere Punkte, keine stumpfen Winkel an den Zuggurten (Bsp.: TGS)



Falsch: Zuggurte bilden einen stumpfen Winkel. Die entstehenden Seilkräfte FS sind wesentlich größer als die Gewichtskraft FG des gehobenen Fahrzeugs. Zudem führt die Kraftbündelung bei „P“ zur Instabilität.

Fahrzeug ziehen:

- Schrägzug vermeiden.
- – Bei Abweichung von der Fahrzeuglängsrichtung steigt die erforderliche Zugkraft stark an.

Weitere Beschädigungen vermeiden

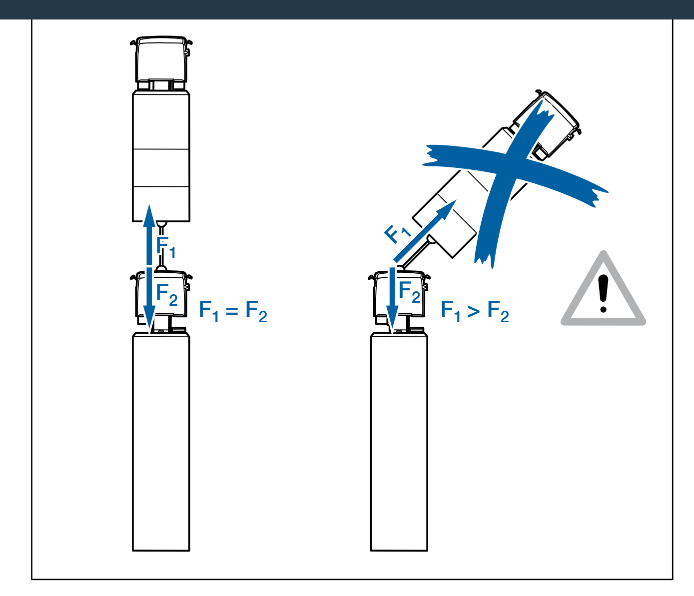
- Rahmenanbauteile, Leitungen, Kabel, Schläuche am Fahrzeug nicht beschädigen.
- Zur Krafteinleitung möglichst geeignete Bauteile am Fahrzeug auswählen, → siehe Kapitel 4.5.2.
- Krafteinleitung über Sicherheitsbauteile vermeiden.

Ist dies nicht möglich:

- Die betroffenen Sicherheitsbauteile durch eine MAN Service-Werkstatt prüfen lassen. Aufstellung der Sicherheitsbauteile → siehe Anhang 6.2.

Sorgfaltspflichten des Bergungspersonals

Vielfalt und Unvorhersehbarkeit der möglichen Bergesituationen können hier unmöglich vollständig berücksichtigt werden. Für einen sicheren und erfolgreichen Bergeeinsatz ist qualifiziertes und erfahrenes Bergungspersonal erforderlich. Das Bergungspersonal entscheidet vor Ort in eigener Verantwortung über geeignete Maßnahmen und Hilfsmittel. Die Anweisungen und Angaben dieser Anleitung sind nur als unterstützende Hinweise gedacht.



Richtig:
Bei Geradzug ist die Zugkraft gerade so groß wie unbedingt erforderlich

Falsch:
Durch den Schrägzug muss zuviel Zugkraft aufgebracht werden.

4.5.2 Geeignete Krafteinleitungspunkte

Krafteinleitungspunkte für alle Baureihen

- Beim Bergen grundsätzlich über folgende Punkte am Fahrzeug die Kräfte einleiten:
- – Federanlenkpunkte
- – Heckquerträger
- – Abschleppösen vorn (nur Fahrzeuge mit Kunststoffstoßfänger)
- – Bedingt geeignet: Längslenkerbock, unmittelbar am Rahmen

Diese Bauteile sind nicht unbegrenzt belastbar. Insbesondere beim Anheben des Gesamtfahrzeugs führt Krafteinleitung über wenige Punkte zur Überbeanspruchung.

- Möglichst viele und gleichmäßig verteilte Punkte für die Krafteinleitung heranziehen.

Grundsätzlich zu vermeiden ist die Krafteinleitung oder -übertragung an Sicherheitsbauteilen. Eine Auflistung von Sicherheitsbauteilen findet sich im Anhang.

Zu den Sicherheitsbauteilen gehören auch alle Achsbauteile. Je nach Achskonstruktion können die Achskörper Zugkräfte aufnehmen. → Siehe hierzu nächstes Kapitel.

Weiterhin **ungeeignet** zur Krafteinleitung sind:

- – Unterfahrschutz
- – Aufbauten
- – Achsführungsteile
- – Rohrquerträger

Beispiele für Krafteinleitungspunkte
Abschleppösen
Einsatz:
Bei allen Fahrzeuge mit Kunststoffstoßfängern

Eine Abschleppöse wird werkseitig jedem Fahrzeug mitgeliefert. Sie befindet sich im Staukasten rechts, bei Fahrzeugen ohne Staukasten im Fahrzeuginnenraum, beim Bordwerkzeug.

Empfehlungen:

- Grundsätzlich zwei zusätzliche Abschleppösen zum Einsatzort mitbringen (Teile-Nr. 81.42015.6025, → siehe auch Anhang 6.1).
- Speziell für alle schweren Baureihen entwickelte Rangierkupplung (1) verwenden (Teile-Nr. 81.42015.6028, → siehe auch Anhang 6.1).



Krafteinleitung über MAN Rangierkupplung und zwei Abschleppösen

Koppelmaul
Einsatz:
Bei Fahrzeugen mit Stahlstoßfängern



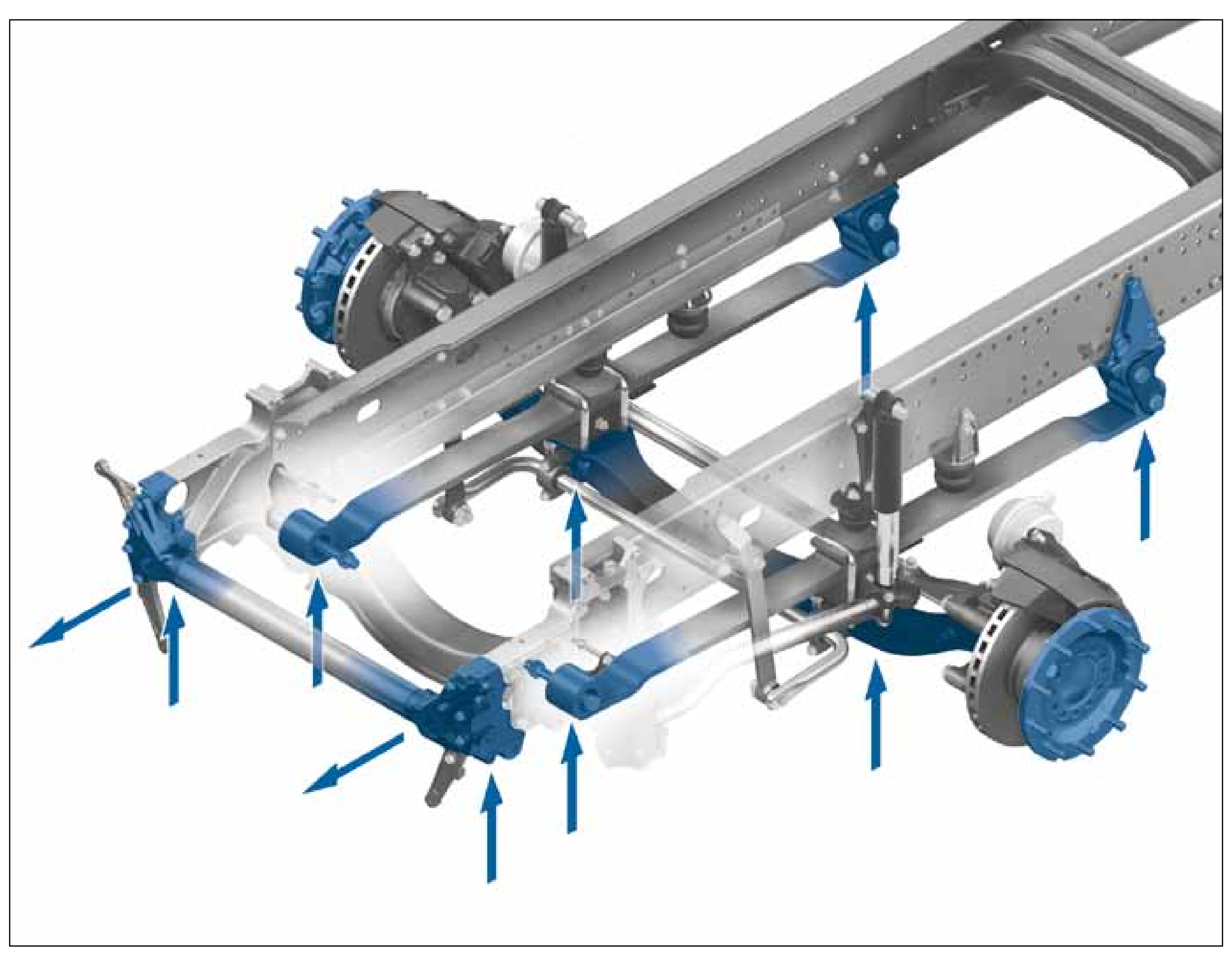
Koppelmaul an einem Baufahrzeug

Heckquerträger
Einsatz:
Bei allen Fahrzeugen



Heckquerträger an einer Sattelzugmaschine

Vorderachse mit Blattfederung

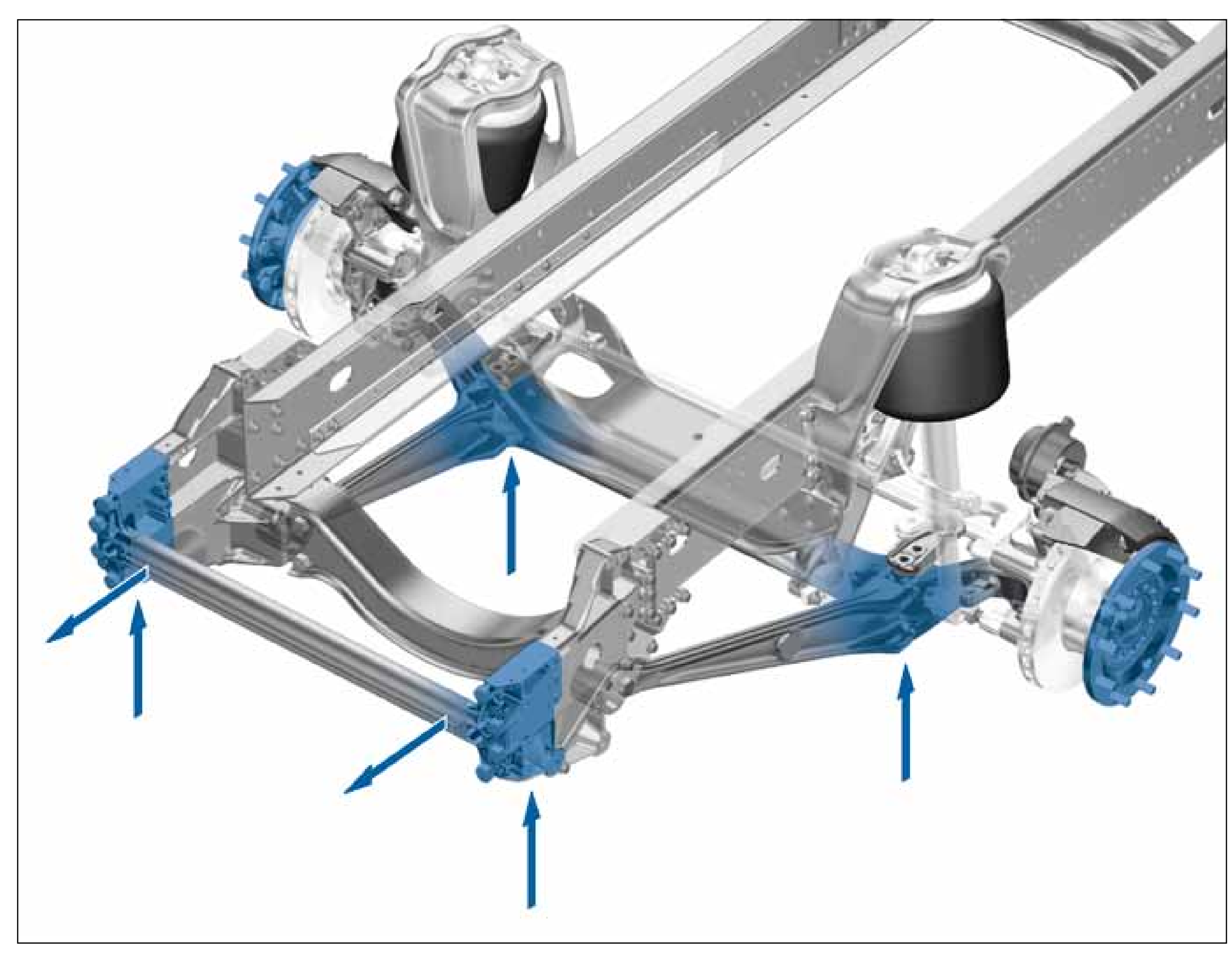


Krafteinleitungspunkte im Bereich der blattgefederten Vorderachse (Beispiel zeigt Einblattfeder; analog für Zwei- und Dreiblattfeder)

Einsatz z. B. in:

- Sattelzugmaschinen 4x2, 6x2, 6x4
- LKW-Fahrgestelle 4x2, 6x2, 6x4
- Kipper 4x2, 6x4

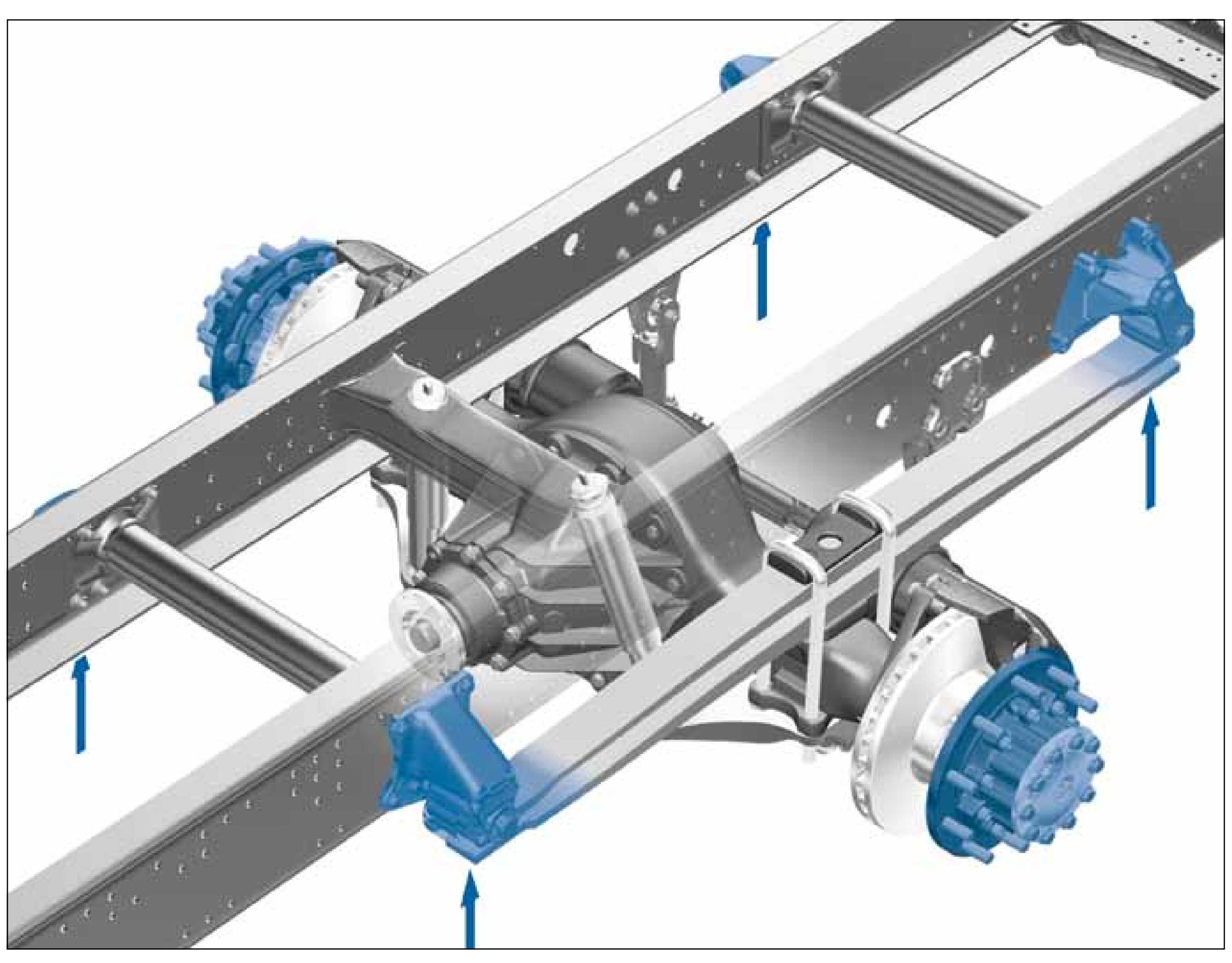
Vorderachse mit Luftfederung



Krafteinleitungspunkte im Bereich der luftgefederten Vorderachse (Einblattfeder)

Einsatz z. B. in:
- Sattelzugmaschinen 4x2, 6x2
- LKW-Fahrgestelle 4x2, 6x2

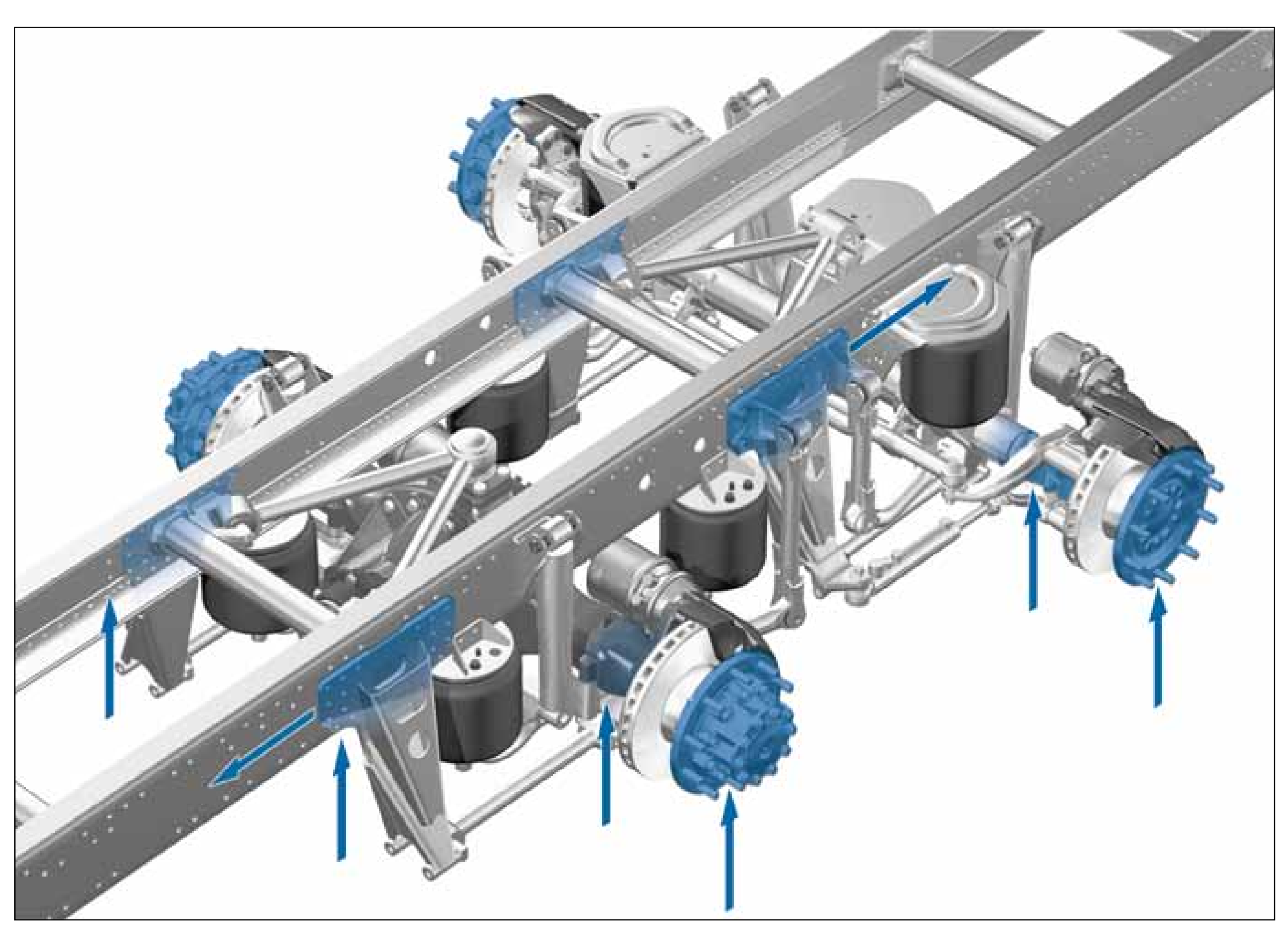
Hinterachse mit Blattfederung



Krafteinleitungspunkte im Bereich der blattgefederten Hinterachse (Beispiel zeigt Zweiblattfeder; analog auch bei anderen Blattanzahlen)

Einsatz z. B. in:
- Sattelzugmaschinen 4 x 4
- LKW-Fahrgestelle 4 x 2, 4 x 4
- Kipper 4 x 2, 4 x 4

Hinterachskombination mit Nachlaufachse



Krafteinleitungspunkte an einer Hinterachskombination mit Nachlaufachse

Einsatz z. B. in:

- Sattelzugmaschinen 6 x 2
- LKW-Fahrgestelle 6 x 2, 8 x 2

Hinterachse mit Luftfederung und X-Lenker (Vierpunktlenker)

Krafteinleitungspunkte hinten an einer luftgefederten Hinterachse mit X-Lenker

Einsatz z. B. in:

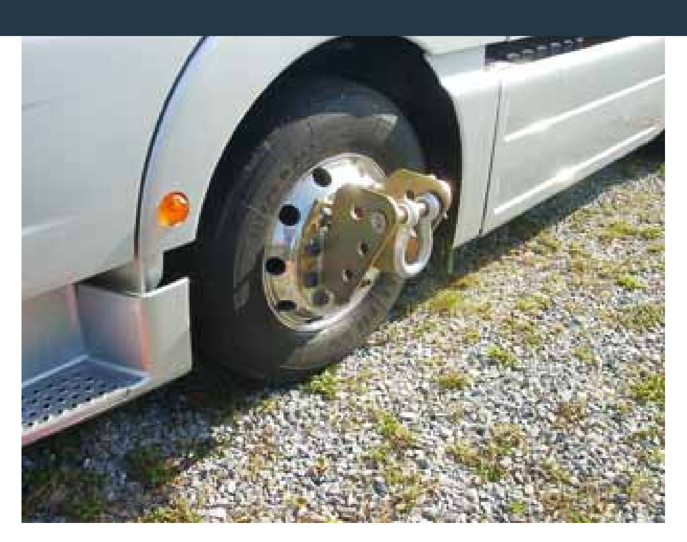
- Sattelzugmaschinen 4 x 2
- LKW-Fahrgestelle 4 x 2



Vorsicht!

Achsbauteile sind ungeeignet zur Krafteinleitung.

- Keinesfalls den X-Lenker belasten.


Radnabenklemme an der Vorderachse (System Firma Krause)

Radnaben

Einsatz:
- Bei allen Fahrzeugen; geeignete Krafteinleitungssysteme erforderlich, Bezugsadressen → siehe Anhang 6.1.

Funktionsweise:
- Krafteinleitung über Radnabenklemmen an allen Rädern
- Für das Anheben des gesamten Fahrzeugs mit einem oder zwei Autokränen



Krafteinleitung über Radnaben (System Firma Bäsmann) zum Anheben des kompletten Zuges




Krafteinleitung an der Hinterachse des Zugfahrzeugs (rechts mitte) und an den Aufliegerhinterachsen (rechts unten)

4.5.3 Fahrzeug nach vorn ziehen

Fahrzeuge mit Kunststoffstoßfänger

Zugseil anbringen:

- Zwei Abschleppösen am Stoßfänger anbringen.

Empfehlung:

- Rangierkupplung **(1)** verwenden
  (Teile-Nr. 81.42015.6028, → siehe auch Anhang 6.1).
- – Die Rangierkupplung gewährleistet eine stabile Verbindung und gleichmäßige Krafteinleitung.

Fahrzeug ziehen:

- – Die bei Gerad- und Schrägzug maximal zulässige Zugkraft je Abschleppöse bzw. bei Verwendung einer Rangierkupplung können Sie der Tabelle im Anhang (→ 6.3) entnehmen.
- Schrägzugwinkel über 15° unbedingt vermeiden.
- Gleichmäßig ziehen. Auch bei festgefahrenem Fahrzeug ruckweises Ziehen vermeiden.

Fahrzeuge mit Stahlstoßfänger und Koppelmaul

Zugseil anbringen:

- Bei TGX und TGS: Nummernschild herunterklappen
- Hebel **(2)** am Koppelbolzen ca. 45° nach vorn schwenken, Koppelbolzen nach oben herausziehen.
- Abschleppseil oder -haken einhängen und Koppelbolzen schließen. Auf sicheres Einrasten des Hebels achten.

Fahrzeug ziehen:

- – Die bei Gerad- und Schrägzug maximal zulässige Zugkraft am Koppelmaul können Sie der Tabelle im Anhang (→ 6.3) entnehmen.
- Schrägzugwinkel über 15° unbedingt vermeiden.
- Gleichmäßig ziehen. Auch bei festgefahrenem Fahrzeug ruckweises Ziehen vermeiden.

Reicht die zulässige Zugkraft nicht aus:

- Zusätzlich an der festsitzenden Achse ziehen.



Zugkrafteinleitung über MAN Rangierkupplung und zwei Abschleppösen



Baufahrzeug mit Koppelmaul

4 Baureihen TGX, TGS und TGA

4.5 Bergen

4.5.4 Fahrzeug nach hinten ziehen

Vorarbeiten:

- Soweit erforderlich, Leitungen, Druckluftbehälter etc. lösen und gegen Herunterfallen sichern.

Zuggurte anbringen:

- Zuggurte an den Verbindungsstellen zwischen Rahmenlängsträger und Heckquerträger befestigen **(1)**. Zwischen Zuggurte und Heckquerträger Kantholz einlegen.
- Zuggurte in einem möglichst spitzen Winkel an das Zugfahrzeug anhängen. Auf gleiche Länge beider Zuggurte achten, um Schrägzugzug zu vermeiden.



Heckquerträger an einer Sattelzugmaschine

Fahrzeug ziehen:

- Fahrzeug möglichst gerade ziehen. Schrägzugwinkel über 10° unbedingt vermeiden.
- Gleichmäßig ziehen. Auch bei festgefahrenem Fahrzeug ruckweises Ziehen vermeiden.



4.5.5 Fahrzeug aufrichten



Beispiel: Aufrichten mit Hebekissen und Drahtseilen (Winde), Sicherung des Fahrzeugs durch Verspannen mit Gurten (Autokran)

Aufrichten:

- Feststellbremse anziehen.
- Krafteinleitungspunke möglichst weit verteilen.
- Kräfte aus möglichst vielen Richtungen einleiten, um das Fahrzeug zu stabilisieren.
- Sofern möglich: Hebekissen zum Aufrichten verwenden; zusätzlich mit Drahtseilen ziehen.
- Während des Aufrichtens durch vertikalen Zug an den Radnaben gegegenhalten, um ein plötzliches Zurückkippen des Fahrzeugs zu verhindern. Hierzu geeignetes Krafteinleitungssystem für Radnaben verwenden, Bezugsadresse → siehe Anhang 6.1. Montageanleitung der Krafteinleitungssysteme unbedingt beachten.

Nach dem Aufrichten:



Vorsicht!
Gefahr eines Motorschadens (Ölschlag)!

- Nicht versuchen, den Fahrzeugmotor zu starten.

4.5.6 Fahrzeug anheben

Punkte zum Anheben mit Hebekissen:
- Rahmenquerträger
- Achskörper (bei Fahrzeugen mit Blattfederung)

Punkte zum Anheben mit Unterfahrlift:
- Rahmenquerträger
- Radnaben
- Federanlenkpunkte (bei Fahrzeugen mit Blattfederung)
- Abschleppösen vorn (bei Fahrzeugen mit Kunststoffstoßfänger)



Punkte zum Anheben mit Wagenheber:
- → siehe Kapitel 4.3.4



Sattelzug mit zwei Autokränen hochheben

4.5.7 Fahrzeug hochheben

- Fahrzeug mit mindestens einem Autokran heben.
- Zur Krafteinleitung geeignete Krafteinleitungssysteme verwenden, Bezugsadressen → siehe Anhang 6.1.
- Anschlaggeschirr möglichst an allen Rädern befestigen.
- Sofern erforderlich, Kanthölzer zwischen Zuggurte und Reifen klemmen, um Beschädigungen an den Kotflügeln zu vermeiden.
- Zuggurte sollen ein möglichst spitzwinkliges und gleichschenkliges Dreieck bilden.

5 Baureihen TGL und TGM

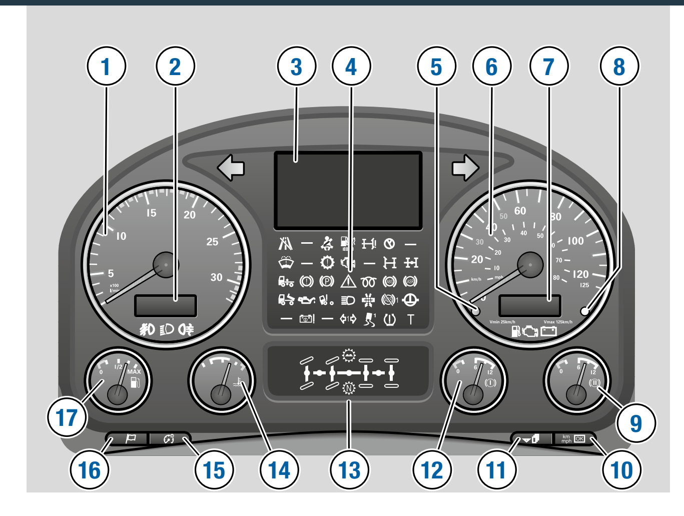
5.1. Kurzbedienungsanleitung

5.1.1 Hinweise



Warnung!
Diese Kurzübersicht bietet Ihnen nur einen Überblick über wesentliche Bedienelemente und Funktionen des Fahrzeugs. Sie ersetzt jedoch in keinem Fall die Betriebsanleitung mit ihren wichtigen Erläuterungen und Sicherheitshinweisen.

- Deshalb auch die Betriebsanleitung lesen und beachten.
  - Das gilt ebenso für die Anleitungen der Hersteller von Aufbauten und weiteren Ausrüstungen.
  - Wichtige Informationen zu Anzeigen im Display und Kontrollleuchten finden Sie in Kapitel 2.1.



Instrumententafel bei TGL und TGM (Beispiel Baseline)

5.1.2 Armaturentafel

Instrumententafel Baseline

1 Drehzahlmesser
2 Anzeige Außentemperatur, Glatteiswarnung, Gesamt-Fahrleistung
3 Display
4 Kontrollleuchten
5 Sensor zur automatischen Helligkeitsregelung von Instrumentenbeleuchtung, Display des EU-Kontrollgeräts, Tasten des Multifunktionslenkrads (wenn vorhanden)
6 Tachometer
7 Anzeige Uhrzeit, Tageskilometerzähler, Geschwindigkeit in mph
8 Warngeschwindigkeit
9 Vorratsdruck
10 Fahrzeug-Menü bedienen, Gelb-Meldungen im Display bestätigen, km/h- oder mph-Anzeige
11 Fahrzeug-Menü aufrufen und bedienen
12 Vorratsdruck im Bremskreis I
13 Differenzialsperren
14 Kühlflüssigkeitstemperatur
15 Instrumentenbeleuchtung einstellen
16 Sprache der Anzeige im Display auswählen
Bei Ausführung Baseline L: Umschalter zwischen Druckanzeige Bremskreis I und II, Kraftstoff-Vorrat
17 Kraftstoff-Vorrat

5 Baureihen TGL und TGM

5.1 Kurzbedienungsanleitung

Menü bedienen

Z. B. Sprachumstellung

- Taste (1) lang drücken bis die Menüauswahl erscheint.
- Taste (1) so oft kurz drücken, bis „Sprache“ ausgewählt ist.
- Taste (2) kurz drücken um die Auswahl zu bestätigen.
- Mit Taste (1) gewünschte Sprache auswählen (kurz drücken) und mit Taste (2) bestätigen.
- Im Display unten rechts wird die aktuelle Belegung der Tasten durch Symbole dargestellt.

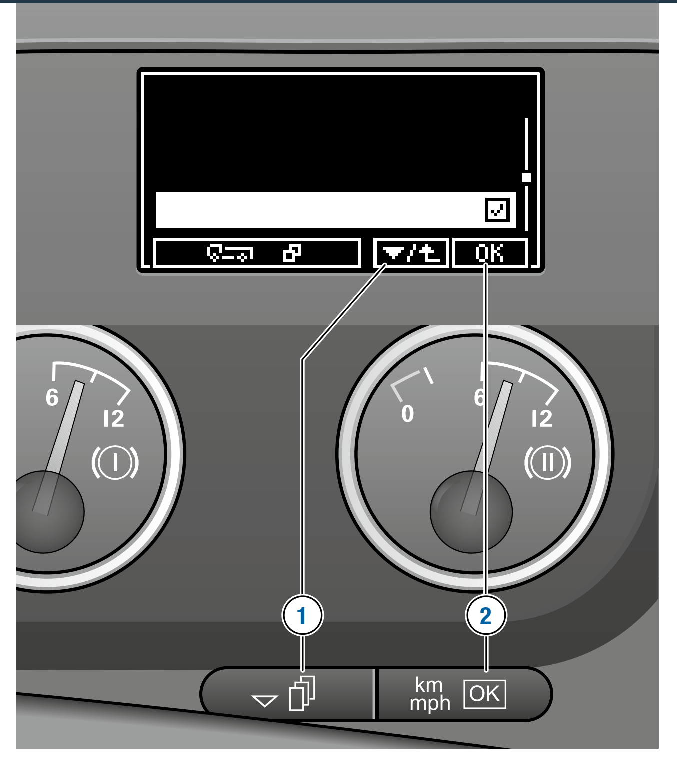
Display

- Zu den wichtigsten Meldungen auf dem Display → siehe Kapitel 2.1.

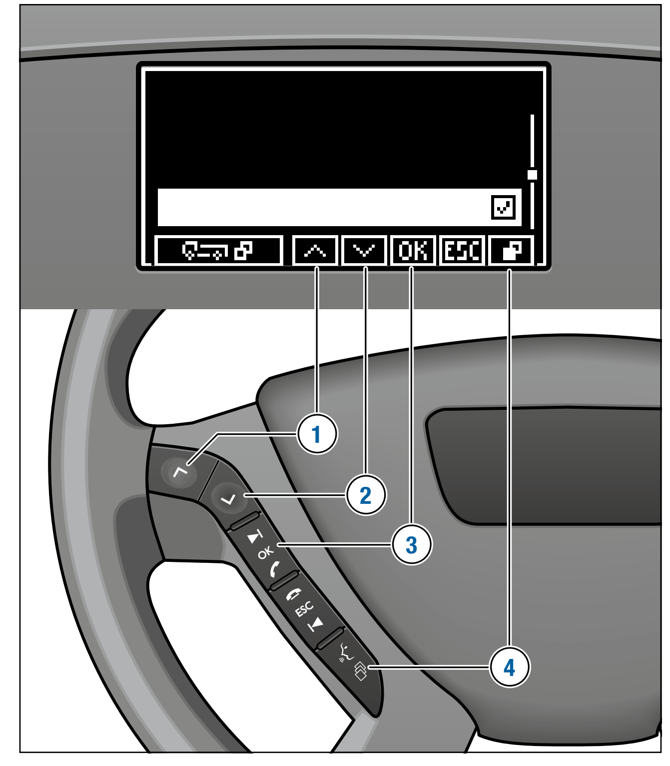
Fahrzeuge mit Multifunktionslenkrad – Menü bedienen

Z.B. Sprachumstellung:

- Taste (4) drücken.
- Taste (1 oder 2) so oft drücken, bis „Sprache“ ausgewählt ist.
- Taste (3) drücken um die Auswahl zu bestätigen.
- Mit Taste (1 oder 2) gewünschte Sprache auswählen und mit Taste (3) bestätigen



Funktionstasten an der Instrumententafel mit Fahrzeug-Menü



Funktionstasten am Multifunktionslenkrad mit Fahrzeug-Menü

5 Baureihen TGL und TGM

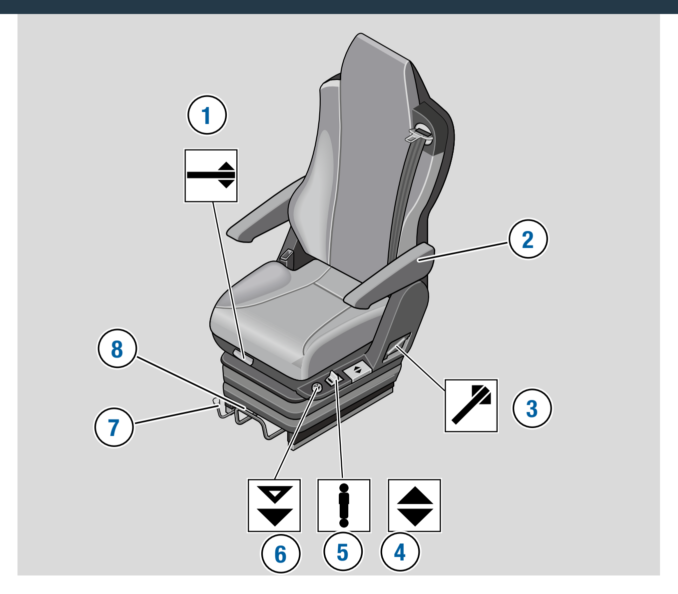
5.1 Kurzbedienungsanleitung

5.1.3 Sitz, Lenkrad und Spiegel einstellen

Sitz einstellen

Komfortsitze, Grammer

1 Neigung der Sitzfäche einstellen
2 Armlehnen einstellen
3 Neigung der Rückenlehne einstellen
4 Höhe der Sitzfäche einstellen
5 Vertikaldämpfer einstellen (weich/hart)
6 Ein- und Ausstieghilfe (Schnellabsenkung)
7 Ruheposition einstellen
8 Längsstellung einstellen (vor/zurück)

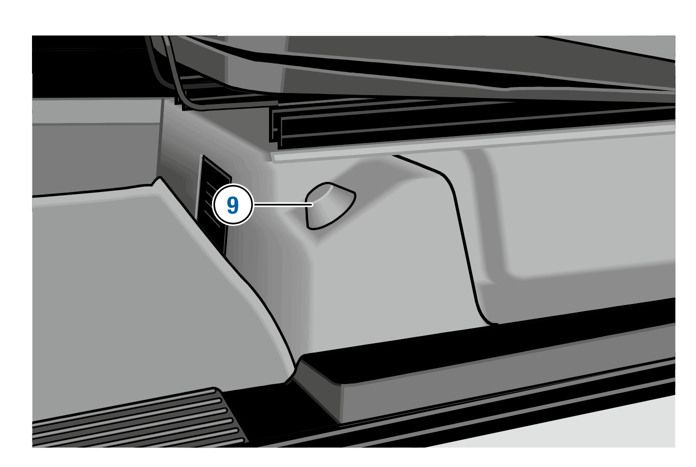


Bedienelemente des Grammer-Sitzes in der Maximalausstattung

Lenkrad einstellen

– Zum Verstellen des Lenkrades muss ausreichend Vorratsdruck in der Druckluftanlage sein.
- Zuerst den Fahrersitz einstellen und anschließend das Lenkrad der geänderten Sitzposition anpassen.
- Druckknopf (9) an der Fahrersitzkonsole mit der Ferse niederdrücken und halten.
- Lenkrad in der Höhe und im Abstand zum Körper einstellen.
- Druckknopf (9) wieder lösen.

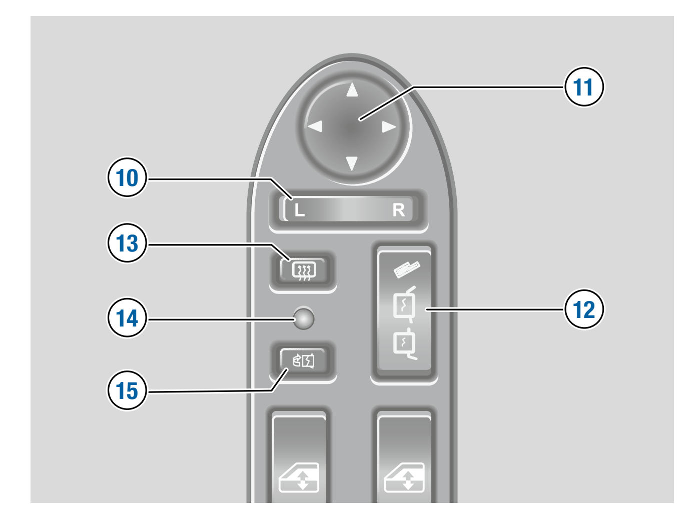
– Das Lenkrad verriegelt.



Fahrersitzkonsole

Spiegel einstellen

10 Seite auswählen (linke/rechte Seite)
11 Spiegelfläche einstellen
12 Spiegel auswählen: Bordsteinspiegel/Hauptspiegel/Weitwinkelspiegel
13 Spiegelheizung ein- und ausschalten
– Die Kontrollleuchte Spiegelheizung (14) leuchtet, wenn die Spiegelheizung eingeschaltet ist.
14 Kontrollleuchte Spiegelheizung
15 Kurzschwenk des Hauptspiegels
– Der Spiegel schwenkt nach etwa 30 Sekunden automatisch zurück.

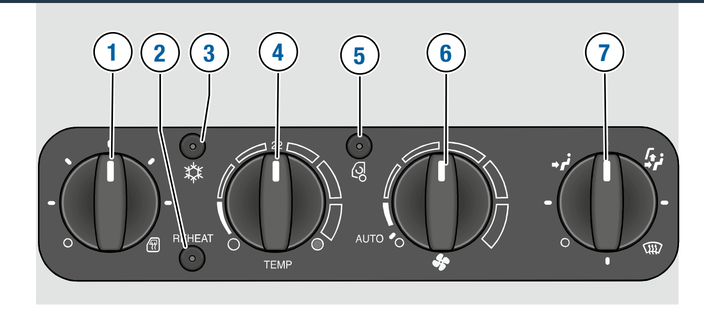


Türmodul

5 Baureihen TGL und TGM

5.1 Kurzbedienungsanleitung

5.1.4 Heizung und Lüftung

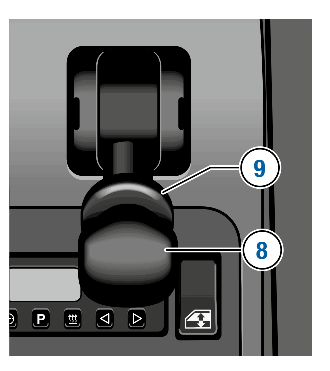


Bedienelemente für Heizung und Lüftung

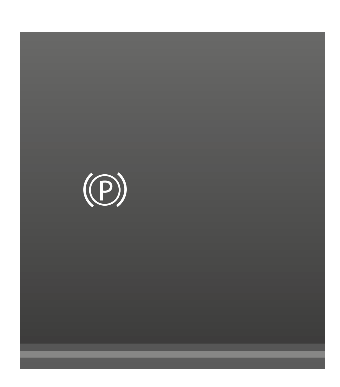
Funktionen am Bedienfeld

1 Seitenscheiben belüften
2 Entfeuchten An/Aus
3 Klimaanlage An/Aus
4 Temperaturwahl Heizung
5 Frischluft/Umluft
6 Gebläse
7 Wahl der Auslässe

5.1.5 Bremsen



Feststellbremse in der Schaltkonsole


Kontrollleuchte „Feststellbremse" in der Instrumententafel

Feststellbremse betätigen

- Hebel (8) bis zum Einrasten nach hinten drücken.
- – Kontrollleuchte leuchtet.

Feststellbremse lösen

- Hebelsperre (9) ziehen.
- – Hebel bewegt sich automatisch nach vorn in die Lösestellung.
- – Kontrollleuchte erlischt

Motorbremse einschalten

- Taste (10 bzw. 11) drücken.

Motorbremse ausschalten

- Taste (10 bzw. 11) erneut drücken.



Dauerbremshebel bei Fahrzeugen ohne Multifunktionslenkrad



Dauerbremshebel bei Fahrzeugen mit Multifunktionslenkrad

MAN BrakeMatic

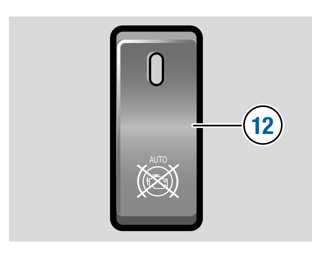
Nach dem Einschalten der Zündung ist die BrakeMatic automatisch eingeschaltet. Es leuchtet **keine** Kontrollleuchte im Wipptaster (12).

BrakeMatic ausschalten

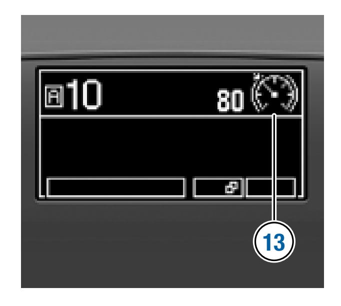
- Wipptaster (12) betätigen.
- – Kontrollleuchte im Wipptaster leuchtet und Symbol (13) im Display erlischt.

BrakeMatic einschalten

- Wipptaster (12) erneut betätigen.
- – Kontrollleuchtes im Wipptaster erlischt.und Symbol (13) im Display erscheint.



Kippschalter BrakeMatic



Displayanzeige eingeschaltete BrakeMatic und Fahrgeschwindigkeits-Regelung

5 Baureihen TGL und TGM

5.1 Kurzbedienungsanleitung

5.1.6 Getriebebedienung

Fahrbereichsschalter MAN TipMatic

Vorwärts fahren:	D
Vorwärts rangieren:	D^M
Neutralstellung:	N
Rückwärts fahren:	R
Rückwärts rangieren:	R^M



Hinweis

- Fahrzeug möglichst im automatischen Betrieb fahren.



Umschalten automatischer – manueller Betrieb:

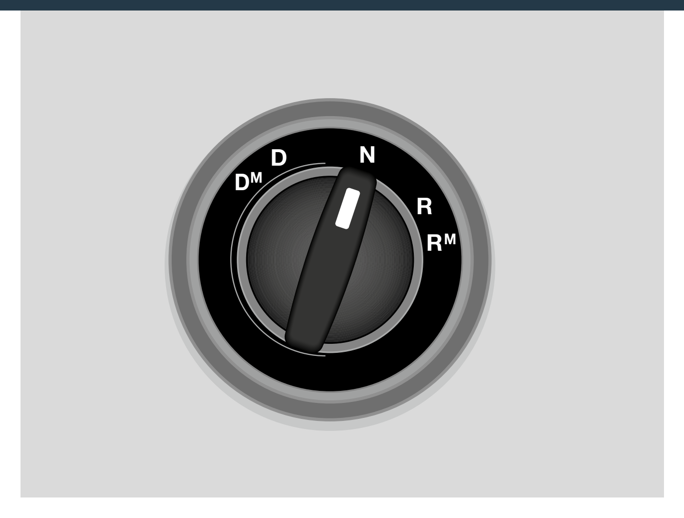
- Taste **(2)** drücken.
- Bei Fahrzeugen mit Multifunktionslenkrad: Griff **(4)** drücken.

Hochschalten:

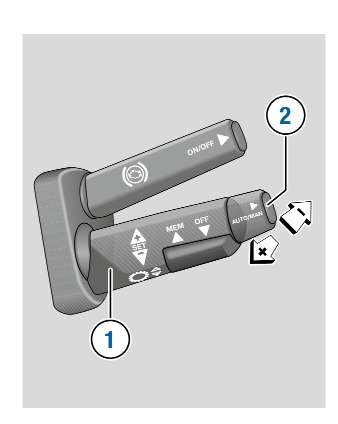
- Einen Gang: Lenkstockschalter **(1** bzw. **3)** kurz zum Lenkrad ziehen.
- Mehrere Gänge: Lenkstockschalter ziehen und halten.

Zurückschalten:

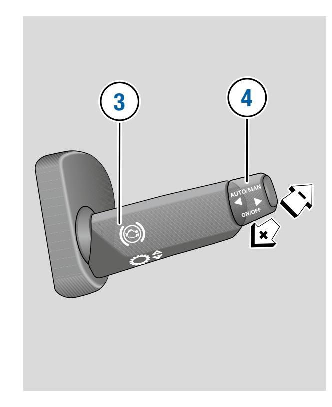
- Einen Gang: Lenkstockschalter **(1** bzw. **3)** kurz vom Lenkrad wegdrücken.
- Mehrere Gänge: Lenkstockschalter wegdrücken und halten.



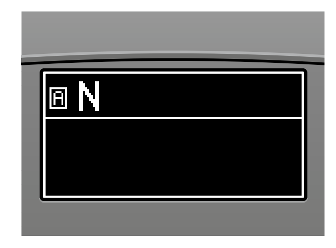
Fahrbereichschalter



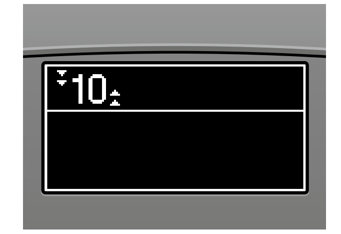
Lenkstockschalter bei Fahrzeugen ohne Multifunktionslenkrad



Lenkstockschalter bei Fahrzeugen mit Multifunktionslenkrad



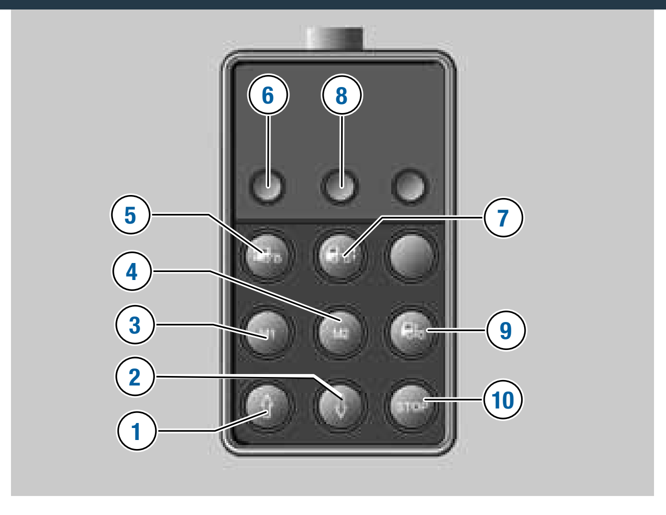
Displayanzeige: „Automatik“, Schaltstellung „Neutral“



Displayanzeige: „Manuell“, maximal schaltbare Gangzahl

5 Baureihen TGL und TGM

5.1 Kurzbedienungsanleitung



ECAS-Fernbedienung

5.1.7 Luftfederung ECAS



Unfallgefahr!
Ein abgesenkter Fahrzeugrahmen führt zu verändertem Bremsverhalten!

- Fahrzeug mit abgesenktem Rahmen nur langsam und vorsichtig bewegen.
- Vor der Fahrt Rahmen in Fahrposition bringen.

Bei vollständig angehobenem Rahmen kommt es zu einer Verlagerung des Schwerpunkts und zu unkontrollierbaren Änderungen des Fahrverhaltens!

- Fahrzeug mit über der Fahrtstellung gehobenem Rahmen nicht bewegen.
- Vor der Fahrt Rahmen in Fahrposition bringen.



Fehl- oder ungewollte Betätigung der Luftfederung kann schwere Unfälle verursachen!

- Vor Fahrtantritt die Fernbedienung sicher in die Halterung an der Konsole des Fahrersitzes eindrücken.

ECAS-Fernbedienung

1 Manuell heben
2 Manuell senken
3 Speichertaste 1
4 Speichertaste 2
5 Fahrzeug vorn heben/senken (Nur bei Vollluftfederung)
6 zugehörige Kontrolleuchte
7 Fahrzeug hinten heben/senken
8 Zugehörige Kontrollleuchte
9 Fahrstellung
10 Stop-Taste

Fahrtniveau einstellen

- Taste (7) und, falls vorhanden, Taste (5) betätigen.
– Zugehörige Kontrollleuchten (8), (6) leuchten.
- Taste (9) betätigen.
– Rahmen wird auf Fahrtniveau gebracht.

- Tasten (7) und (5) erneut betätigen, um die ECAS-Fernbedienung auszuschalten.
– Zugehörige Kontrollleuchten (8), (6) erlöschen.˝

5 Baureihen TGL und TGM

5.1 Kurzbedienungsanleitung

5.1.8 Motor starten und abstellen

Zündanlassschloss

Zündschlüsselstellungen:

1 Nullstellung, Zündschlüssel einstecken oder abziehen
2 Lenkrad entriegelt
3 Fahrtstellung, Zündung eingeschaltet
4 Startstellung

Motor starten

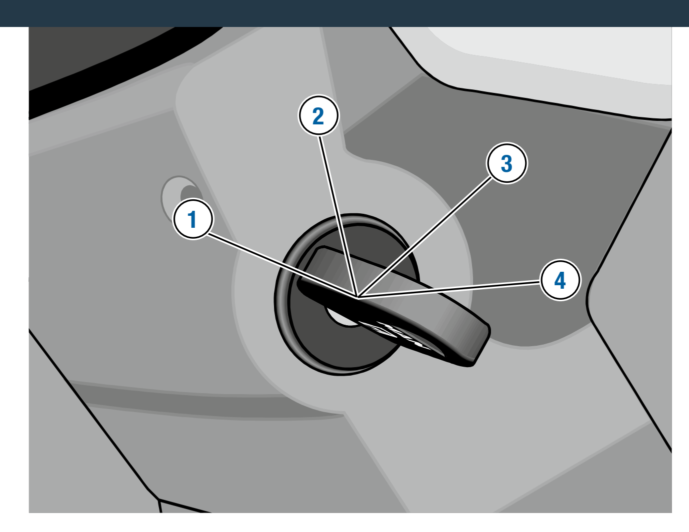
- Ggf. mechanischen Batterie-Hauptschalter einschalten.
- Ggf. elektrischen Batterie-Trennschalter einschalten.
- Lenkung entriegeln.
- Feststellbremse einlegen.
- Getriebe in Neutralstellung „N“ schalten.
- Zündschlüssel in Fahrtstellung (3) bringen.
- Nur bei Fahrzeugen mit Flammstartanlage: Bei kaltem Motor warten, bis
  – der Aufwärmvorgang in Gang gesetzt ist,
  – ein akustisches Signal ertönt und
  – die Kontrollleuchte „Flammstart“ (5) erlischt.
- Zündschlüssel in Startstellung (4) drehen, Motor starten und Zündschlüssel loslassen.

Motor abstellen

- Nach starker Motorbelastung Motor nicht sofort abstellen, sondern kurze Zeit im Leerlauf weiterlaufen lassen.
- Fahrzeug anhalten.
- Getriebe in Neutralstellung „N“ schalten.
- Feststellbremse einlegen.
- Zündschlüssel in Nullstellung (1) bringen
  – Der Motor wird abgestellt.
- Lenkung verriegeln

Bei Sonderausrüstung nach GGVSE (Gefahrgutverordnung Straße/Eisenbahn):

– Im Notfall kann der Motor mit dem Not-Aus-Schalter am Fahrerplatz oder an der Kotflügelverlängerung abgestellt werden.



Zündschlüsselstellungen


Nur bei Fahrzeugen mit Flammstartanlage: Kontrollleuchte „Flammstart“ im Display

5.2.1 Fahrerhaus kippen

Sicherheitshinweise



Gefahr!
Verletzungsgefahr während des Kippvorgangs!
Der Hydraulikzylinder ist nicht dazu geeignet, das Fahrerhaus in beliebiger Stellung zu halten.

- Fahrerhaus nur bei waagrechtem Stand des Fahrzeugs kippen.
- Kippbereich vor dem Fahrerhaus aus Sicherheitsgründen freihalten.
- Während des Kippvorganges sich nicht ganz oder teilweise zwischen Fahrerhaus und Fahrgestell aufhalten.
- Während des Kippvorganges sich keinesfalls am Fahrzeug abstützen.
- Fahrerhaus immer bis zur Endstellung nach vorn kippen.



Warnung!
Die Funktion eines Herzschrittmachers kann durch die EM-Strahlung der Motorsteuerung schwer beeinträchtigt werden!

- Personen mit Herzschrittmacher mindestens 20 cm Abstand vom laufenden Motor halten.



Vorsicht!
Gefahr von Kühlboxschaden!
Luftblasen, die durch Kippen in den Kühlkreislauf gelangen, können das Kühlsystem beeinträchtigen.

- Nach dem Absenken des Fahrerhauses Kühlbox frühestens nach 2 Stunden wieder einschalten.



Vorsicht!
Gefahr von Karosserieschäden!
Beim Kippen des Fahrerhauses wird die geschlossene Frontklappe beschädigt.

- Vor dem Kippen des Fahrerhauses Frontklappe öffnen.

Vor dem Kippen

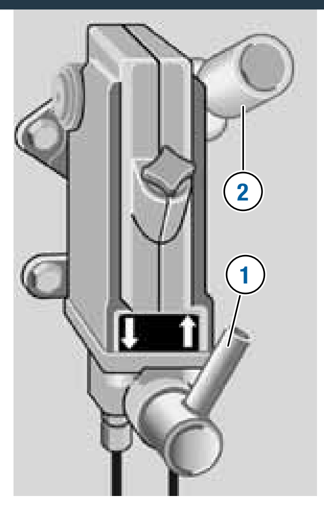
- Feststellbremshebel betätigen.
- Fahrzeug mit Keilen gegen Wegrollen sichern.
- Schalthebel in Neutralstellung bringen.
- Motor abstellen.
- Lose Gegenstände im Fahrerhaus sichern.
- Staubox entleeren.
- Zusatzheizung ausschalten.
- Kühlbox entleeren, ausschalten und abtauen.
- Türen schließen.
- Verriegelung im Fahrerhaus lösen, Frontklappe öffnen.

Fahrerhaus hydraulisch kippen

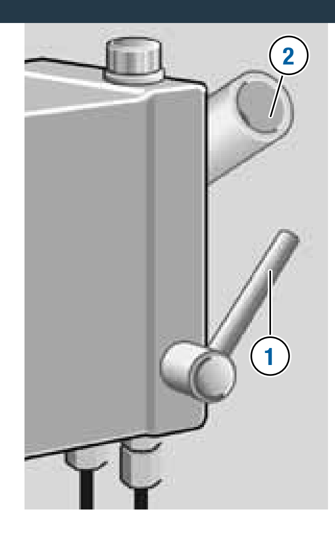


Gefahr!
Das Fahrerhaus fällt die letzten 10 bis 15 cm ruckartig nach vorn!
- Kippbereich vor dem Fahrerhaus aus Sicherheitsgründen freihalten.
- Bei der Doppelkabine die Sicherheitsstütze auf den Fahrerhauskippzylinder absenken.

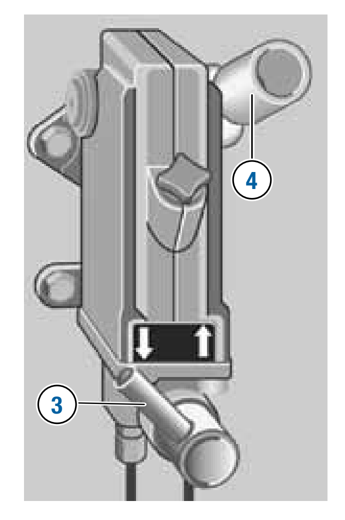
Das Umsteuerventil zum Fahrerhauskippen ist hinter der Fahrerhausrückwand angebracht.
- Hebel des Umsteuerventils bis auf Anschlag nach rechts stellen **(1)**.
- Zwei Rohrstücke (Bordwerkzeug) zusammenstecken, in die Steckhülse **(2)** einstecken und pumpen.
– Die Fahrerhausverriegelungen geben das Fahrerhaus frei.
– Das Fahrerhaus kippt nach vorn.
- Solange pumpen, bis das Fahrerhaus die Endstellung erreicht hat



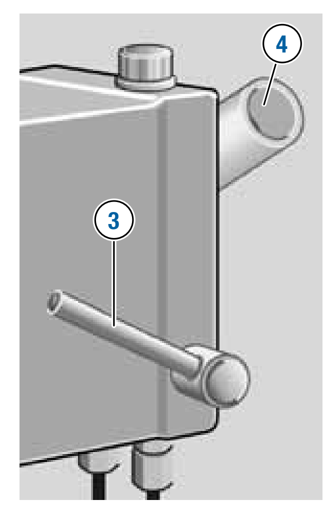
Umsteuerventil Fahrerhaus C



Umsteuerventil Fahrerhaus L, LX



Umsteuerventil Fahrerhaus C



Umsteuerventil Fahrerhaus L, LX

Fahrerhaus hydraulisch absenken



Gefahr!
Das Fahrerhaus fällt die letzten 10 bis 15 cm ruckartig in die Fahrerhausverriegelung!

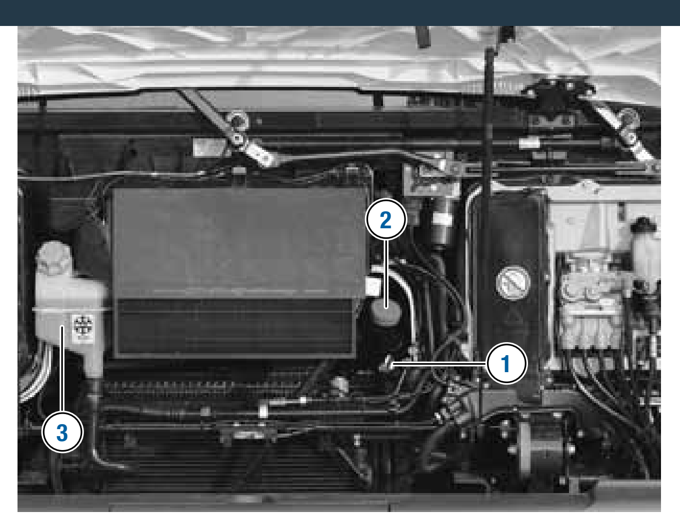


Gefahr!
Ein nicht verriegeltes Fahrerhaus kann bei einer Bremsung nach vorn kippen und schwere Unfälle verursachen!
- Fahrerhaus immer bis zur Endstellung absenken und einrasten.

- Bei langem Fahrerhaus: Deckel im Einstieg öffnen.
- Hebel des Umsteuerventils nach links bis auf Anschlag stellen **(3)**.
- Zwei Rohrstücke (Bordwerkzeug) zusammenstecken, in die Steckhülse **(4)** einstecken und solange pumpen, bis sich das Fahrerhaus automatisch senkt und in die Fahrerhausverriegelungen hörbar einrastet
- Im Einstieg Deckel schließen.

Nach dem Kippen

– Im Fahrbetrieb muss der Hebel des Umsteuerventiles stets nach links auf Anschlag gestellt sein.
– Die Warnleuchte „Fahrerhausverriegelung“ im Kontrollleuchtenblock muss erlöschen.
– Ebenso muss im Fahrer-Display das „STOP“-Zeichen mit der Meldung „FAHRERHAUS VERRIEGELN“ erlöschen.



Wartungspunkte unter der Frontklappe

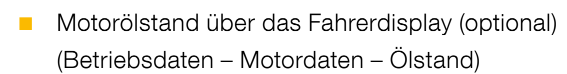
5.2.2 Betriebsmittel kontrollieren

Motorölstand kontrollieren

– Das Fahrzeug muss zum Überprüfen des Ölstands waagrecht stehen.
– Der Motor muss kalt oder die Mindestzeit nach der Tabelle abgestellt sein.

Motorölstandskontrolle

Öltemperatur	Wartezeit
0 °C	90 min
20 °C	45 min
50 °C	5 min
80 °C	4 min
110 °C	3 min



- Motorölstand über das Fahrerdisplay (optional) (Betriebsdaten – Motordaten – Ölstand)

oder

- bei geöffneter Frontklappe mit Hilfe des Ölmessstabs **(1)** überprüfen.

– Die Lage des Ölmessstabs variiert je nach Motorvariante.

Motoröl ergänzen

- Verriegelung im Fahrerhaus lösen, Frontklappe öffnen.
- Fehlende Ölmenge über Einfüllstutzen **(2)** ergänzen.



Vorsicht!
Zu viel Öl schadet dem Motor und der Umwelt!
- Maximalen Ölstand nicht überschreiten.

Kühlflüssigkeit kontrollieren

– Das Fahrzeug muss zum Überprüfen des Kühlflüssigkeitsstands waagrecht stehen.

- Kühlflüssigkeitsstand bei geöffneter Frontklappe und kaltem Motor im Ausgleichsbehälter **(3)** überprüfen.
- Motor abstellen

– Flüssigkeitsstand zwischen Min- und Max-Markierung des Ausgleichsbehälters.

Kühlflüssigkeit ergänzen



Warnung!
Kühlsystem steht unter Druck und hoher Temperatur!
- Verschlussdeckel **(1)** nur bei abgekühltem Motor öffnen.
- Verschlussdeckel nur 2–3 Umdrehungen öffnen, um Überdruck abzulassen.
- Erst danach vollständig öffnen.



Vorsicht!
Zu hohe Temperaturunterschiede können Schäden am Motor hervorrufen!
- Bei großem Kühlflüssigkeitsverlust und dadurch hoher Motortemperatur kein kaltes Kühlmittel einfüllen.
- Abkühlen des Motors abwarten.



Hydraulikflüssigkeitstand der Lenkung überprüfen

– Das Fahrzeug muss zum Überprüfen des Hydraulikflüssigkeitstands der Lenkung waagerecht stehen.
- Feststellbremse betätigen.
- Getriebe in Neutralstellung bringen.
- Lenkrad in Geradeaus-Stellung bringen.
- Motor starten.
- Frontklappe öffnen.
- Fahrerhaus kippen.
- Steckverbindung trennen.
- Stand an Messstab überprüfen.

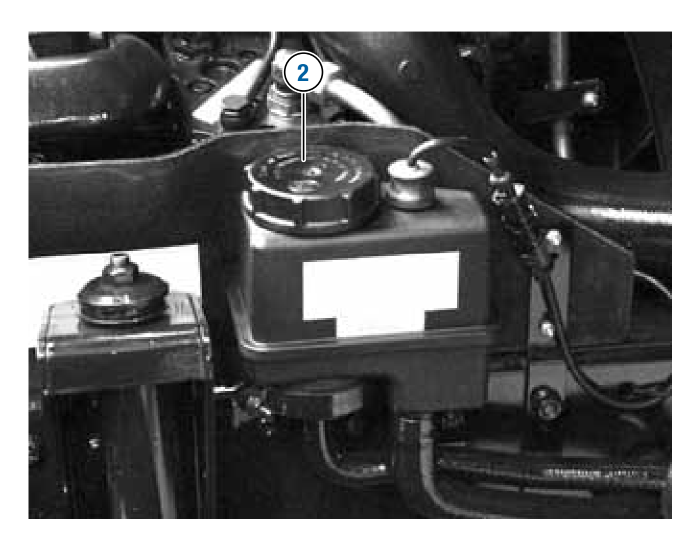
– Flüssigkeitsstand bei laufendem Motor: Obere Markierung des Messstabs.

- Fehlende Flüssigkeit über Einfüllöffnung **(2)** nachfüllen.

- Motor ausschalten.
- Behälter schließen, Steckverbindung wiederherstellen.
- Fahrerhaus absenken.



Kühlflüssigkeit ergänzen



Ausgleichsbehälter für Hydraulikflüssigkeit Lenkung


Messstab

Hydraulikflüssigkeitstand der Kupplung überprüfen

– Das Fahrzeug muss zum Überprüfen des Hydraulikflüssigkeitstands der Kupplung waagerecht stehen.

- Motor abstellen.
- Verriegelung im Fahrerhaus lösen, Frontklappe öffnen.
- Stand im Ausgleichsbehälter **(1)** überprüfen.

– Flüssigkeitsstand zwischen Min- und Max-Markierung des Ausgleichsbehälters.

- Fehlende Flüssigkeit über Einfüllöffnung **(2)** nachfüllen.



Ausgleichsbehälter Kupplungshydraulik

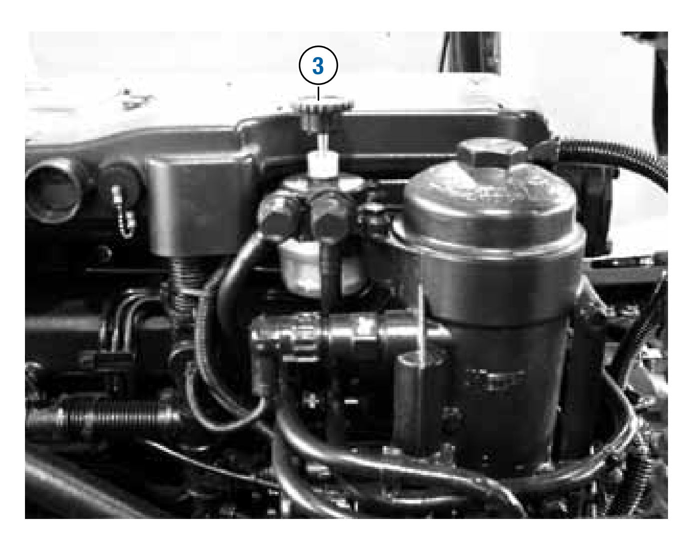
5.2.3 Kraftstoffanlage entlüften



Vorsicht!
Gefahr von Karosserieschäden!
Beim Kippen des Fahrerhauses wird die geschlossene Frontklappe beschädigt.

- Vor dem Kippen des Fahrerhauses Frontklappe öffnen.

- Zündung einschalten.
- Frontklappe öffnen.
- Fahrerhaus kippen.
- Stößel der Handpumpe **(3)** herausdrehen.
- Am Stößel pumpen, bis das Überströmventil hörbar öffnet.
- Stößel nach unten drücken und festschrauben.
- Fahrerhaus absenken.
- Frontklappe schließen.



Pumpenstößel

5.2.4 Rad wechseln



Gefahr!
Durch unzureichende Abstützung kann das Fahrzeug unkontrolliert absinken und schwere Verletzungen verursachen!

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Wagenheber nur auf ebenem tragfähigen Untergrund aufsetzen.
- Wagenheber nur für kurzfristige Arbeiten verwenden.
- Bei längeren Arbeiten Unterstellböcke verwenden.



Warnung!
Durch andere Fahrzeuge besteht andauernd erhöhtes Unfallrisiko am Schadensort!

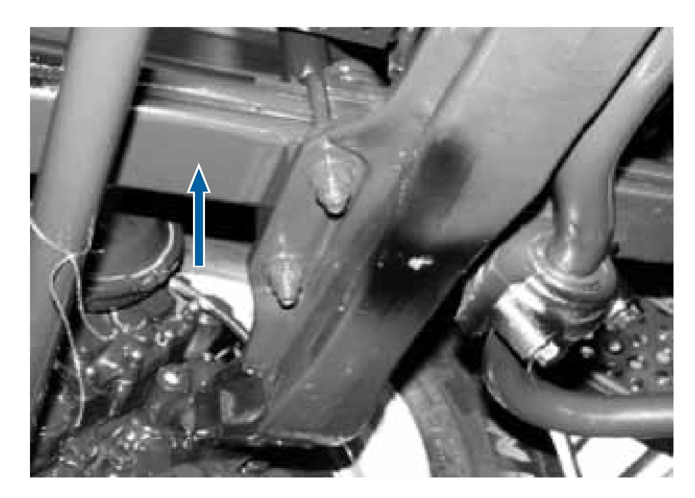
- Bei Radwechsel immer Sicherheitsweste tragen.
- Fahrzeug entsprechend den gültigen gesetzlichen Vorschriften absichern.



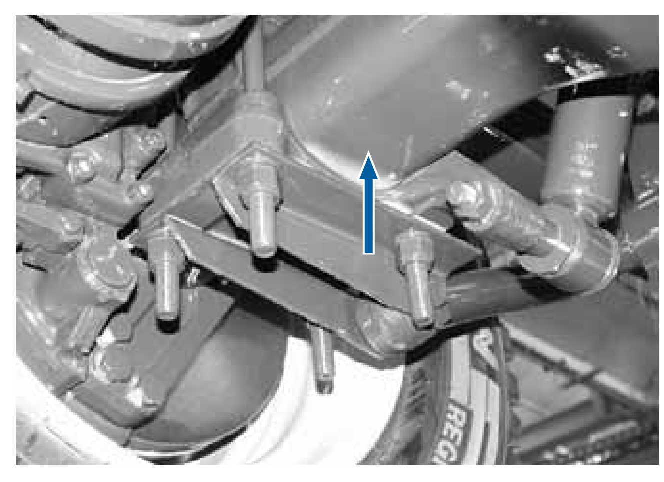
Warnung!
Bei allen luftgefederten Fahrzeugen: Durch das Nachregeln der elektronisch gesteuerten Luftfederung (ECAS) kann der Wagenheber wegrutschen!

- Zündung ausschalten.
- Nachregelung der ECAS-Anlage abwarten.
- Batteriehauptschalter (optional) ausschalten.

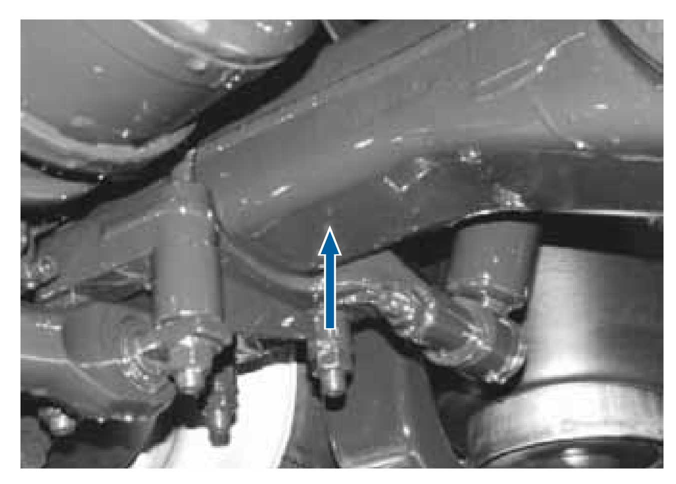
Ansatzpunkte für den Wagenheber



Blattgefederte Vorderachse, nicht angetrieben



Blattgefederte Hinterachse



Luftgefederte Hinterachse

Anzugdrehmomente für Radmuttern

- 6-Loch-Felge (M18 x 1,5): 390 ± 20 Nm
- 8-Loch-Felge: 475 ± 25 Nm

5.2.5 Anschleppen

Anschleppen ist auf Grund der Gefährdung und Belastung von Fahrzeug und Fahrer immer die letzte Alternative. Fremdstarthilfe ist definitiv immer zu bevorzugen,
→ siehe Kapitel 2.2

Nicht möglich ist das Anschleppen von Fahrzeugen mit:
- Motor-, Getriebe-, Verteilergetriebe-, Achs- und Lenkungsschäden
- Automatikgetriebe
- MAN TipMatic-Getriebe
- mangelndem Bremsdruck
- nicht eingebauten Batterien
- nur teilgeladenen Batterien

Sicherheitshinweise



Warnung!
Wenn die Federspeicher-Bremszylinder durch Druckluft-Fremdeinspeisung oder mechanisch gelöst wurden (→ siehe dazu Kapitel 5.3.2): Der Vorratsbremsdruck reicht nicht aus, um eine einwandfreie Bremsung zu gewährleisten!
- Keinesfalls anschleppen, wenn die Federspeicherbremse nach Kapitel 5.3.2 gelöst wurde.



Warnung!
Bei stehendem Motor wird die Lenkung nicht unterstützt! Große Lenkkräfte sind nötig.
- Nur auf gerader Strecke anschleppen.

- Nicht im Rückwärtsgang anschleppen.
- Nur mit Abschleppstange anschleppen, kein Seil verwenden. Zu Anbringen der Abschleppstange → siehe Kapitel 5.3.3.

Bei 9-Gang-Getrieben:
- Fahrzeug in der hohen Schaltgruppe anschleppen.



Vorsicht!
Bei zu hoher Anschleppgeschwindigkeit kann nach dem Einkuppeln der Motor durch zu hohe Drehzahl beschädigt werden!
- Anschleppgeschwingigkeit < 30 km/h
- Nicht rückwärts anschleppen.

Anschleppen
- Schlüssel in Stellung „Zündung an“ drehen.
- Auskuppeln.

- 3. Gang (5-/6-Ganggetriebe)

oder
- Hohen Gang (5–8) bei 9-Ganggetriebe einlegen.

- Fahrzeug anschleppen bis eine ausreichende Geschwindigkeit erreicht ist.
- Langsam einkuppeln und Gas geben, bis der Motor anspringt.

Springt der Motor nicht innerhalb von 15 Sekunden an:
- Auskuppeln.
- Getriebe in Neutralstellung bringen.
- Anhalten.
- Anschleppvorgang maximal einmal wiederholen.

5.3.1 Hinweise

Sicherheitshinweise



Warnung!
Erhebliche Unfallgefahr durch mangelnde Bremsleistung! Die Bremsanlage des Abschleppfahrzeugs kann nicht ausreichend Bremsleistung für den gesamten Schleppzug aufbringen.

- Vor dem Abschleppen die Bremswirkung des Pannenfahrzeugs prüfen.

Ist die Bremsanlage des Pannenfahrzeugs funktionsfähig:

- Beim angehoben Abschleppen die Druckluft-Bremsanlage des Pannenfahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen (Automatisch mitbremsen → siehe Kapitel 5.3.6).
- Beim Abschleppen mit Abschleppstange Motor des abgeschleppten Fahrzeugs laufen lassen. Abgeschlepptes Fahrzeug mit einem Fahrer besetzen, der mitbremst und mitlenkt.

Ist die Bremsanlage des Pannenfahrzeugs nicht funktionsfähig:

- Maximale Abschleppgeschwindigkeit: 10 km/h
- Fahrzeug nur bis zur nächsten geeigneten MAN Service-Werkstatt abschleppen.



Vorsicht!
Gefahr eines Getriebeschadens! Beim Abschleppen ist ausreichende Schmierung des Getriebes nicht gewährleistet. Das Getriebe darf bei der Abschleppfahrt daher nicht durch die Räder angetrieben werden.
Für die Ausführungen 4 x 2:

- Vor dem Abschleppen mit Abschleppstange oder vorn angehoben Abschleppen grundsätzlich Antriebsstrang trennen, → siehe Kapitel 3.

Für die Ausführungen 4 x 4 gilt:

- Allradantrieb ausschalten, sofern möglich.
- Vor dem Abschleppen Antriebsstrang trennen, → siehe Kapitel 3.

Abschleppen bei Motorschaden
Im Falle eines Motorschadens wird die Bremsanlage nicht mehr ausreichend mit Druckluft versorgt. Der bestehende Bremsdruck kann durch Leckagen entweichen. Dadurch können die Federspeicher während der Fahrt unkontrolliert einbremsen.

Um die Federspeicher zu lösen:

- Druckluft über den Füllanschluss „IN“ einspeisen, → siehe Kapitel 5.3.2.

Um das abgeschleppte Fahrzeug automatisch mitzubremsen:

- Druckluft-Bremsanlage des abgeschleppten Fahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen, → siehe Kapitel 5.3.6.

Fällt die Lenkkraftunterstützung aus, werden die erforderlichen Lenkkräfte sehr groß. Ohne Lenkkraftunterstützung:

- Nur über kurze Strecken mit stark reduzierter Geschwindigkeit oder vorn angehoben abschleppen, → siehe Kapitel 5.3.4.
- Im Stand nicht lenken, um die Lenkanlage nicht zu beschädigen.

Bei Allradfahrzeugen:

- Verteilergetriebe in Straßenstellung schalten.

Abschleppen bei Achsschäden
Im Falle eines Achsschadens darf die beschädigte Achse während der Abschleppfahrt keinen Bodenkontakt haben.

Bei einem Vorderachsschaden:

- Vorn angehoben abschleppen, → siehe Kapitel 5.3.4.

Bei einem Hinterachsschaden:

- Hinten angehoben abschleppen, → siehe Kapitel 5.3.5.

Kann die beschädigte Achse beim Abschleppen nicht angehoben werden:

- Achswellen an der betroffenen Achse ausbauen oder
- Fahrzeug verladen.

5.3.2 Federspeicher lösen

Funktion der Federspeicher-Bremszylinder
Die Federspeicher-Bremszylinder bremsen automatisch ein, wenn im Federspeicherkreis der Vorratsdruck unter den Lösedruck (ca. 6,0 bar) gefallen ist.

Anzeigen an der Instrumententafel:
– Im Fahrer-Display erscheint die „STOP"-Anzeige **(1)** mit der Meldung „VORRATSDRUCK ZU GERING".
– Die Kontrollleuchten Bremsanlage" **(2)** und „Feststellbremse" **(3)** leuchten.
– Die rote zentrale Warnleuchte **(4)** blinkt.
– Ein akustisches Warnsignal ertönt.



Anzeigen an der Instrumententafel bei aktivierten Federspeicher-Bremszylindern (Beispiel: TGL/TGM ab Baujahr 2008)



Hinweis
Im Pannenfall können die Federspeicher-Bremszylinder pneumatisch oder mechanisch gelöst werden.

Sicherheitshinweise



Warnung!
Gefahr eines schweren Verkehrsunfalls durch mangelnde Bremsleistung oder Fehlfunktionen der Bremsanlage!
Nach dem Notlösen der Federspeicher-Bremszylinder reicht der Vorratsdruck in den Bremskreisen 1 und 2 möglicherweise nicht aus, um eine einwandfreie Bremsung der Hinterachse zu gewährleisten. Unter Umständen ist gar kein Bremsdruck vorhanden. Im Federspeicher-Bremskreis kann ein schleichender Druckabfall dazu führen, dass die Federspeicher während des Abschleppens unkontrolliert einbremsen.
Um die Funktion der Bremsanlage am abgeschleppten Fahrzeug sicherzustellen:
- Vorratsdruck im Federspeicher-Bremskreis durch Fremdeinspeisung vom Abschleppfahrzeug sicherstellen, → siehe nächste Seite.
- Beim Abschleppen mit Abschleppstange Motor des abgeschleppten Fahrzeugs laufen lassen und abgeschlepptes Fahrzeug mitbremsen.
- Beim angehoben Abschleppen die Druckluft-Bremsanlage des abgeschleppten Fahrzeugs automatisch mitbremsen. Zündschlüssel abziehen und Bremspedal nicht betätigen, um Fehlfunktionen von ABS und ASR zu verhindern.
- Siehe weitere Hinweise in folgenden Kapiteln:

→ 5.3.3 (Abschleppstange) oder
→ 5.3.4 (vorn angehoben) oder
→ 5.3.5 (hinten angehoben) sowie in Kapitel
→ 5.3.6 (Druckluft-Bremsanlagen verbinden).



Warnung!
Verletzungsgefahr durch ungesichertes Fahrzeug!
- Vor dem Lösen des Federspeicher-Bremszylinders das Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.

Federspeicher pneumatisch lösen
Beim pneumatischen Lösen wird Druckluft von einem Fremdfahrzeug in das Brems-Druckluftsystem eingespeist.

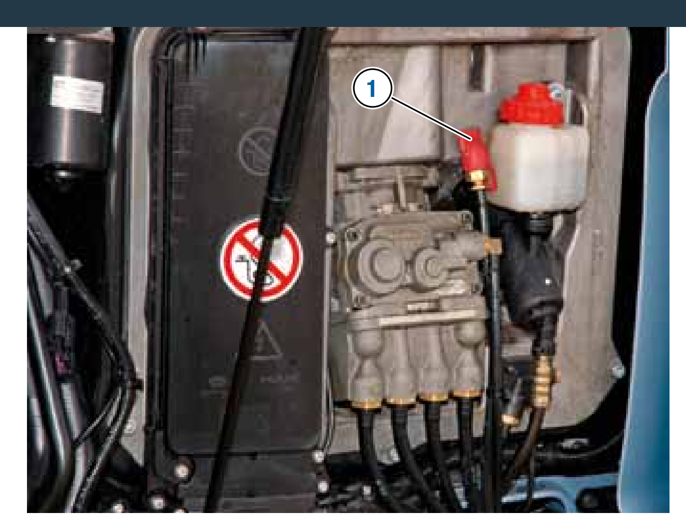
Erforderlicher Einspeisedruck:
– Minimaldruck: 7,5 bar
– Maximaldruck: 12,5 bar

Druckluft einspeisen und Federspeicher lösen:
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Zündung einschalten.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Verriegelung im Fahrerhaus öffnen, Frontklappe öffnen.
- Verschlusskappe des Füllanschlusses (1) abnehmen.
- Füllschlauch des Fremdfahrzeuges an Füllanschluss anschließen.
- Druckluftanlage befüllen.

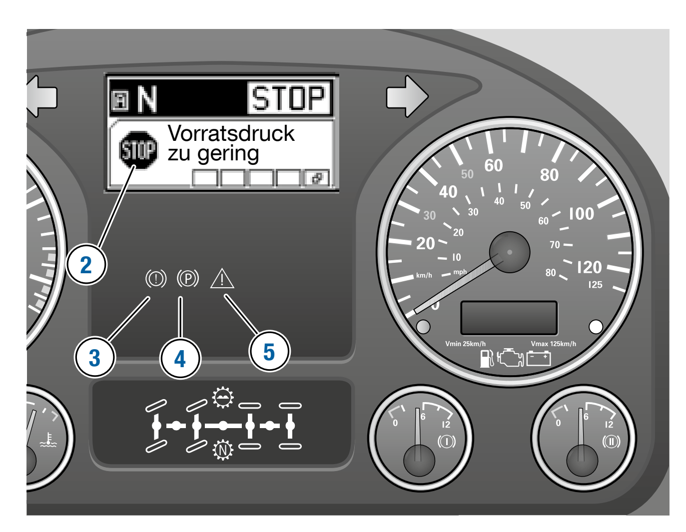
Wenn Bremskreis 3 ausreichend Vorratsdruck enthält (ca. 5,4 bis 5,8 bar):
- Die „STOP"-Anzeige (2), die Kontrollleuchten „Bremsanlage" (3) und „Feststellbremse" (4) sowie die zentrale Warnleuchte (5) erlöschen.
- Die Feststellbremse ist jetzt gelöst.



Hinweis
Wird das Fahrzeug vorn angehoben abgeschleppt:
- Drucklufteinspeisung auch während des Abschleppens fortsetzen.



Füllanschluss hinter der Frontklappe



Anzeigen an der Instrumententafel bei aktivierten Federspeicher-Bremszylindern (Beispiel: TGL/TGM ab Baujahr 2008)

Federspeicher mechanisch lösen



Warnung!
Unfallgefahr durch Ausfall der Feststellbremse!
Die Feststellbremse ist nach dem mechanischen Lösen auch bei gefüllter Druckluftanlage ohne Funktion. Bei der mechanischen Notlöseeinrichtung des Federspeichers gibt es keine Anzeige, dass die Notlöseeinrichtung mechanisch gelöst wurde. Die Anzeige im Fahrer-Display bleibt weiterhin bestehen, die Kontrollleuchten „Feststellbremse" und die rote zentrale Warnleuchte im Kontroll- und Warnleuchtenblock leuchten weiter.
- Federspeicher nur dann mechanisch lösen, wenn pneumatisches Lösen nicht möglich ist.



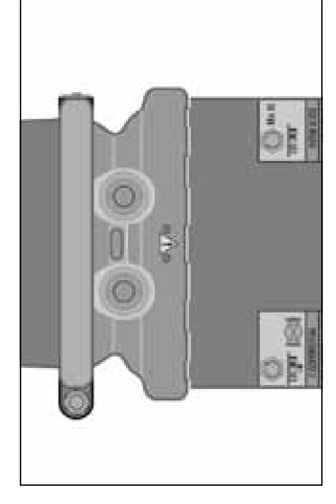
Warnung!
Verletzungsgefahr durch Einklemmen!
- Unbedingt das maximale Lösemoment der verbauten Federspeichervariante (NG3 oder NG5) beachten!



Vorsicht!
- Keinesfalls Schlagschrauber zum Lösen, Hineindrehen oder Festziehen der Lösespindel verwenden. Maximales Anziehdrehmoment der verbauten Federspeichervariante (NG3 oder NG5) beachten!



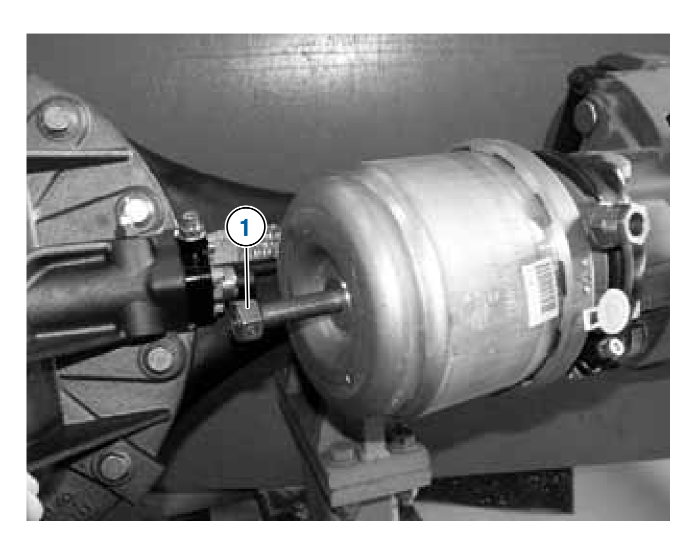
Federspeicher lösen bei Ausführung NG3:
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Lösespindel **(1)** ganz herausdrehen, ca. 60 mm (bei Vor- oder Nachlaufachse ca. 35 mm), bis die Bremswirkung aufgehoben ist
– Lösedrehmoment der Lösespindel: max. 35 Nm
– Die Feststellbremse ist jetzt gelöst und ohne Funktion.
– Die Kontroll- und Warnanzeigen an der Instrumententafel leuchten weiter.
– Bei luftgefederten Dreiachs- und Vierachsfahrzeugen: Indikator **(2)** ragt aus dem Federspeichergehäuse heraus.



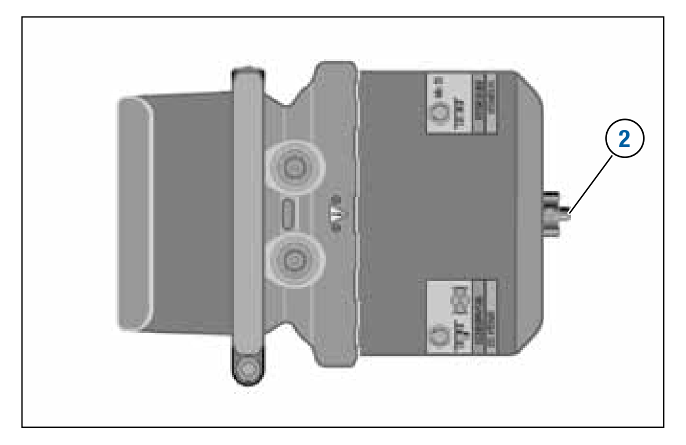
Federspeichervariante NG3: Merkmal Spannband



Federspeichervariante NG5: Merkmal Bördelung



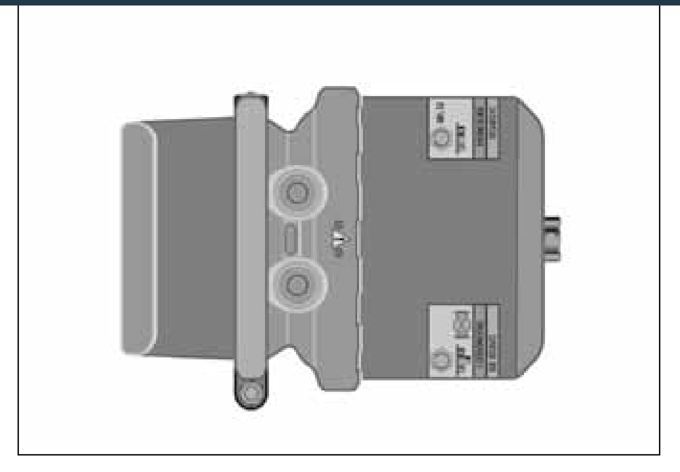
Herausgedrehte Lösespindel am Federspeicher-Bremszylinder NG3



Unwirksamer Federspeicher-Bremszylinder NG3 mit ausgerücktem Indikator (bei luftgefedertem Dreiachs- und Vierachsfahrzeug)

Nach Instandsetzung, bei gelöster Feststellbremse:

- Bremsanlage bis zum Abschaltdruck auffüllen.
- Lösespindel reinigen und fetten.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Lösespindel wieder bis zum Anschlag hineindrehen und festziehen.
  - Anziehdrehmoment Lösespindel: 30 bis 70 Nm
  - Bei luftgefederten Dreiachs- und Vierachsfahrzeugen: Der Indikator wird wieder zurückgezogen.
- Bremsanlage in MAN Service-Werkstatt überprüfen lassen.

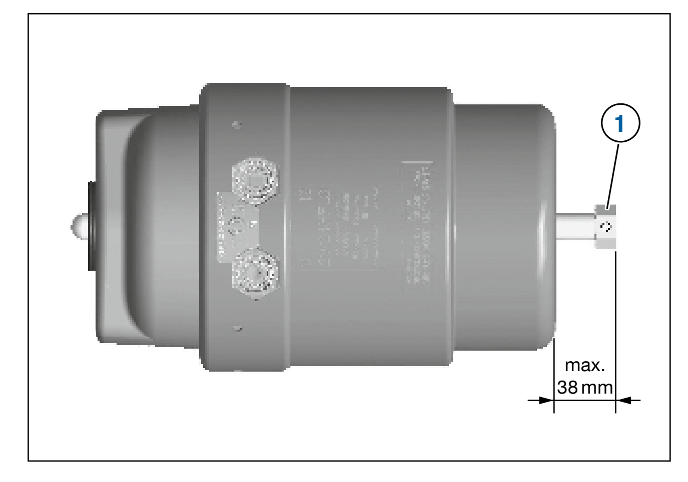


Betriebsbereiter Federspeicher-Bremszylinder NG3 mit eingerücktem Indikator(bei luftgefedertem Dreiachs- und Vierachsfahrzeug)



Federspeicher lösen bei Ausführung NG5:

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Lösespindel **(1)** herausdrehen, bis die Bremswirkung aufgehoben ist (max. 38 mm).
  - Lösedrehmoment der Lösespindel: max. 45 Nm
  - Die Feststellbremse ist jetzt gelöst und ohne Funktion.
  - Die Kontroll-und Warnanzeigen an der Instrumententafel leuchten weiter.
  - Bei luftgefederten Dreiachs-und Vierachsfahrzeugen: Indikator ragt aus dem Federspeichergehäuse heraus.



Unwirksamer Federspeicher-Bremszylinder NG5 mit herausgedrehter Lösespindel

Nach Instandsetzung, bei gelöster Feststellbremse:

- Bremsanlage bis zum Abschaltdruck auffüllen.
- Lösespindel reinigen und fetten.
- Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- Lösespindel wieder bis zum Anschlag hineindrehen und festziehen.
  - Anziehdrehmoment Lösespindel: 30 bis 70 Nm
  - Bei luftgefederten Dreiachs-und Vierachsfahrzeugen. Der Indikator wird wieder zurückgezogen.
- Bremsanlage in MAN Service-Werkstatt überprüfen lassen.



Betriebsbereiter Federspeicher-Bremszylinder NG5 mit festgezogener Lösespindel

5.3.3 Mit Abschleppstange abschleppen



Warnung!
Unfallgefahr!

- Motor des abgeschleppten Fahrzeugs laufen lassen. Abgeschlepptes Fahrzeug mit einem Fahrer besetzen, der mitbremst und mitlenkt.
- Ausschließlich mit Abschleppstange abschleppen, Drahtseile nur zum Bergen verwenden, → siehe Kapitel 5.4.



Warnung!
Unfallgefahr durch unkontrolliertes Fahrverhalten des Schleppzuges, wenn das abgeschleppte Fahrzeug nicht angemessen mitgelenkt wird!

- Nur Fahrzeug mit funktionsfähiger Lenkanlage mit Abschleppstange abschleppen. Bei beschädigter Lenkanlage Fahrzeug vorn anheben, → siehe Kapitel 5.3.4.

Im Falle eines Motorschadens fällt die Lenkkraftunterstützung aus, die erforderlichen Lenkkräfte werden sehr groß. Bei Ausfall der Lenkkraftunterstützung:

- Nur mit stark reduzierter Geschwindigkeit oder vorn angehoben abschleppen, → siehe Kapitel 5.3.4.



Vorsicht!
Abschleppen des beladenen Fahrzeugs kann zusätzliche Schäden verursachen!

- Abgeschlepptes Fahrzeug vor dem Anbringen der Abschleppstange entladen.
- Ist das Entladen nicht möglich, mit erhöhter Vorsicht abschleppen.



Vorsicht!
Überlastung oder Fehlgebrauch des Koppelmauls können zu Beschädigung des Fahrzeugrahmens führen!

- Koppelmaul nur zum Ziehen, keinesfalls zum Anheben des Fahrzeugs verwenden.
- Zulässige Zugkraft am Koppelmaul nicht überschreiten:
  Die bei Gerad- und Schrägzug maximal zulässigen Zugkräfte am Frontquerträger können Sie der Tabelle im Anhang 6.3 entnehmen.



Vorsicht!

- Bei Fahrzeugen mit Luftfederung (ECAS):
  Die Luftfederanlage kann beschädigt werden, wenn die Federung durch fehlenden Vorratsdruck in der Bremsanlage ausfällt.
- Vorratsdruck der Bremsanlage durch Fremdeinspeisung vom Abschleppfahrzeug sicherstellen, → siehe Kapitel 5.3.2 „Federspeicher pneumatisch lösen“.

Kann auch durch Druckluft-Fremdeinspeisung die Luftfederanlage nicht aktiviert werden:

- Fahrzeug nur langsam und mit erhöhter Vorsicht abschleppen.

Abschleppstange anbringen

– Voraussetzung: Antriebsstrang ist getrennt,
→ siehe Kapitel 3.

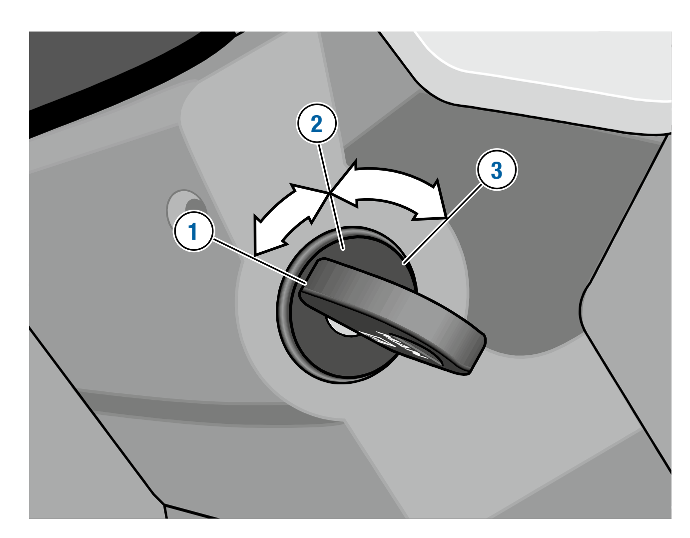
- Nummernschildträger aufklappen.
- Federstecker **(1)** aus Bolzen **(2)** herausziehen.
- Bolzen aus Koppelmaul herausziehen.
- Abschleppstange einsetzen und mit Bolzen sichern.
- Bolzen mit Federstecker sichern.



Koppelmaul hinter dem Nummernschildträger

Abschleppen

- Batterie-Hauptschalter einschalten.
- Zündschlüssel in Stellung **(2)** drehen und Lenkschloss entriegeln.
- Zündschlüssel in Fahrtstellung **(3)** drehen.
- Sofern möglich, Motor des gezogenen Fahrzeugs laufen lassen.
- Getriebe in Neutralstellung schalten.
- Maximale Zugkraft nicht überschreiten.
- Während des Abschleppens im gezogenen Fahrzeug mitlenken und mitbremsen.



Zündschlüsselstellungen

5.3.4 Vorn angehoben abschleppen



Warnung!

Ein unsachgemäß angehobenes Fahrzeug kann beim Abschleppen einen schweren Verkehrsunfall verursachen! Schäden am Fahrzeug sind in jedem Fall unvermeidlich.

- Vorderachse nur mit geeignetem Gerät und gleichmäßig anheben.
- Fahrzeug keinesfalls am Koppelmaul anheben.
- Bei Unfallfahrzeugen die Verbindungen zwischen den Rahmenteilen sowie zwischen Rahmen und Vorderachse prüfen.



Warnung!

Unfallgefahr durch mangelnde Bremsleistung!

- Hinterachs- und Anhänger-Bremskreis des abgeschleppten Fahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen. Vorratsdruck durch Fremdeinspeisung sicherstellen; → sieheKapitel 5.3.6.



Warnung!

Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR! Angehoben Abschleppen mit aktiviertem elektronischem Bremssystem erzeugt zudem zahlreiche Fehlereinträge im Diagnosesystem. Bei vorn angehobenem Fahrzeug:

- Zündschlüssel in Stellung „0“ drehen und abziehen.
- Bremspedal nicht betätigen. Das Betätigen des Bremspedals aktiviert das elektronische Bremssystem auch bei ausgeschalteter Zündung.



Vorsicht!

Anheben und Abschleppen eines beladenen Fahrzeugs kann zusätzliche Schäden verursachen!

- Abgeschlepptes Fahrzeug vor dem Anheben möglichst entladen.

5 Baureihen TGL und TGM

5.3 Abschleppen

Fahrzeug an den Rädern anheben



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Zündschlüssel in Stellung „**0**“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.



Hinweis
Das Anheben des Fahrzeugs an den Vorderrädern wird hier am Beispiel einer Hubbrille beschrieben. Die fachgerechte Anwendung von Radgreifern ist ebenfalls möglich und zulässig.



Voraussetzungen:
Antriebsstrang ist getrennt (→ siehe Kapitel 3).

Hubbrille einhängen und Fahrzeug anheben:

- Hubbrille unter das Fahrzeug fahren und auf die Spurweite des Fahrzeugs einstellen.
- Fahrzeug anheben.
- Beide Räder mit Gurten an der Hubbrille sichern.
- Querhaupt zusätzlich mit Ketten an der Vorderachse sichern.

Ausreichend Federweg sicherstellen:

- Sicherstellen, dass das Heck nicht aufsetzt, auch nicht auf Bodenunebenheiten während der Fahrt. Sofern möglich, Fahrzeug mit Luftfederung leicht anheben.
- Ist dies nicht möglich:
  Unterfahrlift in flachen Winkel absenken. Dabei darauf achten, dass das Fahrzeug vorn genügend Abstand zum Querhaupt behält.



Räder mit Gurten an den Radgreifern festzurren



Unzureichende Bodenfreiheit hinten; Unterfahrschutz würde bei Bodenunebenheiten aufsetzen



Auch vorn auf ausreichend Abstand zwischen Vorderachse und Querhaupt achten

Fahrzeug mit Achsgabeln anheben



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Zündschlüssel in Stellung „**0**" drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.

Voraussetzungen:

– Antriebsstrang ist getrennt (→ siehe Kapitel 3).

- Fahrzeug auf Auffahrkeile oder Blöcke **(1)** ziehen bzw. stellen.

Fahrzeuge mit Luftfederung:

- Unterfahrlift unter das Fahrzeug fahren und Achsgabeln an der Vorderachse einhängen.
- Fahrzeug vorsichtig anheben. Dabei darauf achten, dass Lenkgestänge, Federn, Stabilisatoren, Schläuche und Kabel nicht beschädigt werden.
- Vorderachse mit Ketten am Unterfahrlift sichern.



Um mit Achsgabeln unter die Vorderachse zu gelangen, muss das Fahrzeug auf Blöcken oder Auffahrkeilen stehen



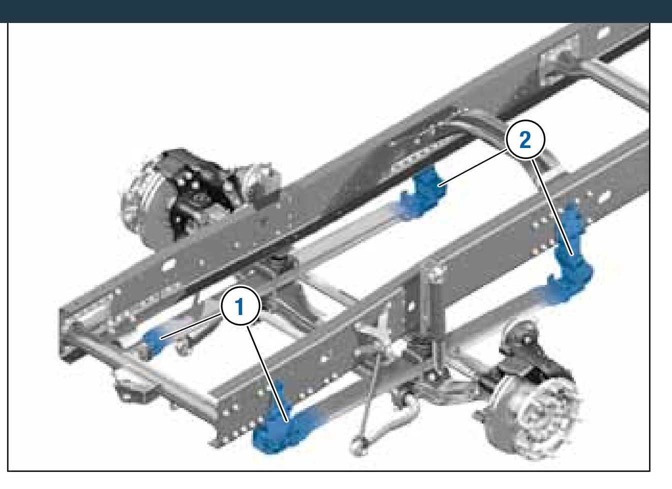
Achsgabeln an der luftgefederten Vorderachse einhängen und mit Ketten sichern

Fahrzeuge mit Blattfederung:

- Entweder mit Achsgabeln am Achskörper angreifen oder
- mit geeigneten Aufnahmevorrichtungen **(3)** an den Federlaschen der Blattfedern **(1)** oder **(2)** angreifen.
- Fahrzeug vorsichtig anheben. Dabei darauf achten, dass Lenkgestänge, Stabilisatoren, Schläuche und Kabel nicht beschädigt werden.
- Rahmen mit Ketten am Unterfahrlift sichern.

Ausreichend Federweg sicherstellen:

- Sicherstellen, dass das Heck nicht aufsetzt, auch nicht auf Bodenunebenheiten während der Fahrt. Sofern möglich, Fahrzeug mit Luftfederung leicht anheben.
- Ist dies nicht möglich: Unterfahrlift in flachen Winkel absenken. Dabei darauf achten, dass das Fahrzeug vorn genügend Abstand zum Querhaupt behält.



Krafteinleitungspunkte beim Anheben an den Federlaschen



Federlaschen mit Aufnahmevorrichtungen aufnehmen



Unzureichende Bodenfreiheit hinten; Unterfahrschutz würde bei Bodenunebenheiten aufsetzen

5.3.5 Hinten angehoben abschleppen



Warnung!
Ein unsachgemäß angehobenes Fahrzeug kann beim Abschleppen einen schweren Verkehrsunfall verursachen! Schäden am Fahrzeug sind in jedem Fall unvermeidlich.

- Vorderachse nur mit geeignetem Gerät und gleichmäßig anheben.
- Bei Unfallfahrzeugen die Verbindungen zwischen den Rahmenteilen sowie zwischen Rahmen und Achsen prüfen.

Bei Fahrzeugen mit zwei Hinterachsen:

- Fahrzeug so weit anheben, bis die Räder beider Hinterachsen keinen Bodenkontakt mehr haben. Die Hinterachsräder müssen während der Abschleppfahrt bei Bodenunebenheiten ausreichend Bodenfreiheit behalten.



Warnung!
Die ungesicherte Vorderachse kann durch unkontrolliertes Mitlenken einen schweren Verkehrsunfall verursachen!

- Vorderräder in Geradeausstellung bringen und Lenkschloss einrasten lassen.
- Lenkrad unbedingt zusätzlich mit Gurten festspannen. Das Lenkschloss alleine kann die Kräfte nicht aufnehmen.



Warnung!
Unfallgefahren durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Zündschlüssel in Stellung „0“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.
- Bremspedal nicht betätigen. Das Betätigen des Bremspedals aktiviert das elektronische Bremssystem auch bei ausgeschalteter Zündung.



Warnung!
Unfallgefahren durch mangelnde Bremsleistung!

- Vorderachs-Bremskreis des abgeschleppten Fahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen. Vorratsdruck durch Fremdeinspeisung sicherstellen; → siehe Kapitel 5.3.6.



Vorsicht!
Anheben und Abschleppen eines beladenen Fahrzeugs kann zusätzliche Schäden verursachen!

- Abgeschlepptes Fahrzeug vor dem Anheben entladen.



Hinweis
Antriebsstrang trennen kann beim hinten angehoben Abschleppen entfallen, wenn die Vorderachse nicht angetrieben ist.



Lenkrad fixieren

5 Baureihen TGL und TGM

5.3 Abschleppen

Fahrzeug an den Rädern anheben



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!

- Zündschlüssel in Stellung „0“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.



Hinweis
Das Anheben des Fahrzeugs an den Hinterrädern wird hier am Beispiel von Radgreifern beschrieben. Die fachgerechte Anwendung einer Hubbrille ist ebenfalls möglich und zulässig.



Vorarbeiten:

- Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb: Antriebswelle zur Vorderachse ausbauen, → siehe Kapitel 3.

Radgreifer einhängen:

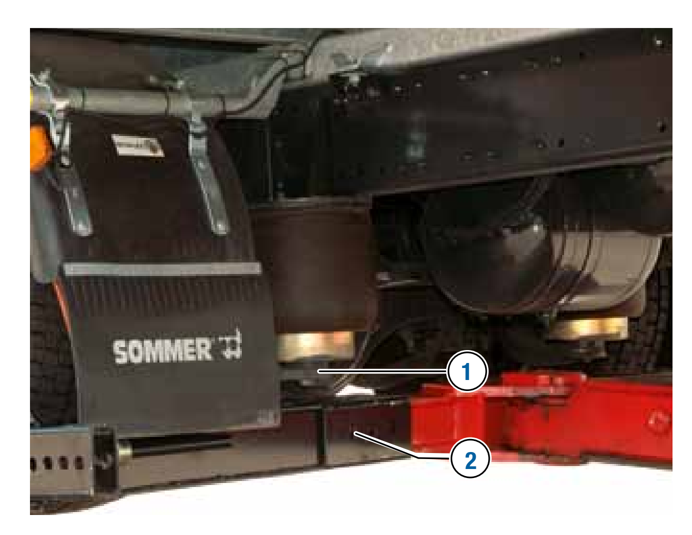
- Radgreifer unter das Fahrzeug fahren und auf die Spurweite des Fahrzeugs einstellen.
- Fahrzeug anheben
- Bei Fahrzeugen mit Luftfederung: Auf ausreichend Abstand zwischen Federbalgträger **(1)** und Querhaupt **(2)** achten.
- Beide Räder mit Gurten am Radgreifer sichern.
- Fahrzeuge mit zwei Hinterachsen so weit anheben, bis alle Hinterräder keinen Bodenkontakt mehr haben.

Ausreichend Federweg sicherstellen:

- Sicherstellen, dass der Unterfahrschutz vorn nicht aufsetzt, auch nicht auf Bodenunebenheiten während der Fahrt. Sofern möglich, Fahrzeug mit Luftfederung leicht anheben.



An den Hinterrädern angehoben abschleppen



Ausreichend Abstand zwischen Federbalgträger und Querhaupt des Unterfahrlifts sicherstellen



Räder mit Gurten an den Radgreifern festzurren

Fahrzeug an den Achsen anheben



Warnung!
Unfallgefahr durch Fehlfunktionen von ABS und ASR!
- Zündschlüssel in Stellung „0“ drehen und abziehen, um ABS und ASR zu deaktivieren.

Kann das Fahrzeug nicht an den Rädern angehoben werden, z. B. nach einem Unfall mit Achsschaden: Fahrzeug an den Achsen anheben.



Vorarbeiten:
- Fahrzeug auf Auffahrkeile **(1)** ziehen.
- Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb: Antriebswelle zur Vorderachse ausbauen, → siehe Kapitel 3.

Zusätzlich bei Fahrzeugen mit zwei Hinterachsen und Luftfederung:
- Vordere Achse hochbinden.

Fahrzeuge mit Luftfederung:
- Unterfahrlift unter das Fahrzeug fahren
- Achsgabeln an Hinterachskörper einhängen.
- Fahrzeug vorsichtig anheben. Dabei darauf achten, dass Federn, Schläuche und Kabel nicht beschädigt werden.
- Hinterachskörper mit Ketten am Unterfahrlift sichern.



An der Hinterachse angehoben abschleppen



Um mit Achsgabeln unter die Achse zu gelangen, muss das Fahrzeug auf Auffahrkeilen stehen



Achsgabel an der luftgefederten Hinterachse einhängen und mit Ketten sichern

5.3 Abschleppen

Fahrzeuge mit Blattfederung:

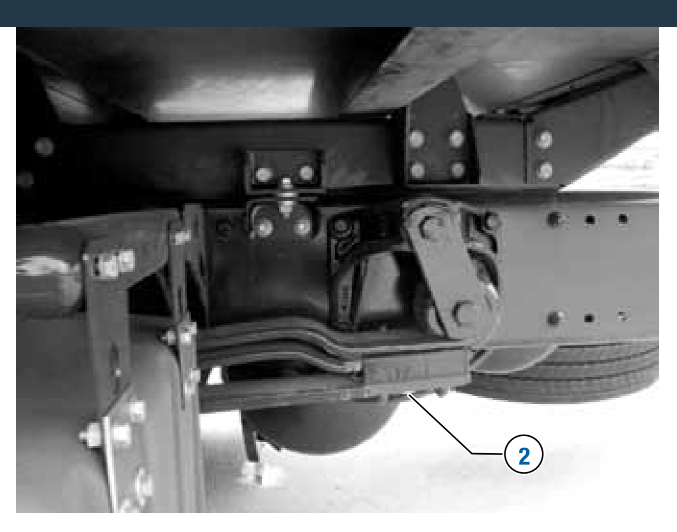
- Entweder mit Achsgabeln am Achskörper angreifen

oder

- mit geeigneten Aufnahmevorrichtungen **(2)** an den Federlaschen der Blattfedern **(1)** angreifen. (Geeignete Aufnahmevorrichtungen, z. B. über Firma Wolfgang Brechtel GmbH zu beziehen, → siehe auch Anhang 6.1.)

Fahrzeuge mit zwei Hinterachsen:

- Fahrzeug so weit anheben, bis alle Hinterräder keinen Bodenkontakt mehr haben.



Krafteinleitung beim Anheben über die Federlaschen



Aufnahmevorrichtungen für Federlaschen

5.3.6 Druckluft-Bremsanlagen verbinden

Hinweise
Zum automatischen Mitbremsen werden die Druckluft-Bremsanlagen der beiden Fahrzeuge miteinander verbunden.

Wird das Fahrzeug vorn angehoben:
- Hinterachs- und Anhänger-Bremskreis des abgeschleppten Fahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen.
- Vorratsdruck durch Fremdeinspeisung vom Abschleppfahrzeug sicherstellen.

Wird das Fahrzeug hinten angehoben:
- Vorderachs-Bremskreis des abgeschleppten Fahrzeugs an das Abschleppfahrzeug anschließen.
– Die Vorderachse wird beim automatischen Mitbremsen unabhängig vom Vorratsdruck des Vorderachs-Bremskreises (Kreis 1) gebremst.

Wurde Druckluft eingespeist, um die Federspeicher-Bremszylinder zu lösen:
- Vorratsdruck im Federspeicher-Bremskreis durch Fremdeinspeisung vom Abschleppfahrzeug weiter sicherstellen.



Warnung!
Verletzungsgefahr durch Druckluft! Wird das Bremspedal im Fahrerhaus betätigt, steht das Fußbremsventil unter hohem Druck.
- Keinesfalls Bremspedal betätigen während im Bereich des Fußbremsventils gearbeitet wird.

Sicherheitshinweis, wenn das Fahrzeug hinten angehoben abgeschleppt wird:



Warnung!
Unfallgefahr durch zu hohe oder zu niedrige Bremskraft am geschleppten Fahrzeug! Je nach Beladungs- und Fahrbahnzustand kann die Bremskraft, die vom Zugfahrzeug übertragen wird, zu hoch oder zu niedrig sein. Das Antiblockiersystem des abgeschleppten Fahrzeugs ist außer Funktion.
- Bremsdruck mit Druckregeleinrichtung in das geschleppte Fahrzeug einspeisen.
- Zu Beginn des Abschleppvorgangs das Bremsverhalten des abgeschleppten Fahrzeugs aufmerksam beobachten.
- Bremskraft am gezogenen Fahrzeug mittels Druckregeleinrichtung nach Bedarf einstellen.



Zentralbremsgerät hinter der Frontklappe

Hinterräder mitbremsen
(um vorn angehoben abzuschleppen):

- Frontklappe öffnen.
- Anschluss 23 **(2)** am Zentralbremsgerät mit 19er Schlüssel öffnen (Teile-Nr. 08.06003.9000, → siehe auch Anhang 6.1).
- Leitung 23 mit dem gelben Anhänger-Bremsanschluss des Zugfahrzeugs verbinden.

- Verschlusskappe des Füllanschlusses **(1)** abnehmen.
- Füllschlauch des Fremdfahrzeuges an Füllanschluss anschließen.
- Druckluftanlage befüllen.

– Erforderlicher Einspeisedruck: 7,5 bis 12,5 bar





Zentralbremsgerät hinter der Frontklappe

Vorderräder mitbremsen
(um hinten angehoben abzuschleppen):

- Frontklappe öffnen.
- Anschlüsse 2.1 **(3)** und 2.2 **(4)** am Zentralbremsgerät mit 19er Schlüssel öffnen (Teile-Nr. 08.06003.9000, → siehe auch Anhang 6.1).
- Leitungen 2.1 und 2.2 über je eine Druckregeleinrichtung mit dem gelben Anhänger-Bremsanschluss des Zugfahrzeugs verbinden.

- Bremskraft am gezogenen Fahrzeug mit den Druckregeleinrichtungen nach Bedarf einstellen

Nach dem Abschleppen



Warnung!
Erhebliche Unfallgefahr bei fehlerhafter Bremsanlage!

- Unmittelbar nach dem Trennen der Druckluft-Bremsanlage: Leitung wieder fachgerecht an Fußbremsventil anschließen.
- Bevor das Fahrzeug wieder in Betrieb genommen wird: Gesamte Bremsanlage in MAN Service-Werkstatt prüfen lassen.

5.4.1 Hinweise

Um ein havariertes Fahrzeug so sicher und beschädigungsfrei wie möglich zu bergen sind folgende Regeln zu beachten:

Fahrzeug stabilisieren

- Schiefstehendes Fahrzeug (z. B. an einer Böschung) vor dem Anheben möglichst mit Hebekissen aufrichten und stabilisieren.

– Hebekissen können während des Aufrichtens verrutschen und mit hoher Geschwindigkeit wegspringen.

- Hebekissen gegen Wegspringen sichern.
- Aufenthalt in der Nähe der gefüllten Hebekissen möglichst vermeiden.

Kräfte gleichmäßig verteilen

– Krafteinleitung über wenige Punkte führt zu Verspannungen und zur Überbeanspruchung.

- Möglichst viele und gleichmäßig verteilte Punkte für die Krafteinleitung heranziehen.

– Gefahr von Rahmenverzug oder Rahmenrissen.

- Einseitige Krafteinleitung vermeiden.

– Punktbelastungen und Spannungsspitzen vermeiden:

- Möglichst breite Gurte verwenden.
- Anhängerkupplung nur zum Rangieren auf befestigter Straße verwenden. Zuggurte am Heckquerträger befestigen, um das Fahrzeug nach hinten zu ziehen.
- Lastausgleichsrollen verwenden, um gleichmäßiges Ziehen zu fördern.

Belastungen verringern

- Idealerweise ist das Fahrzeug vor dem Bergen zu entladen.
- Beladenes Fahrzeug nur bergen:
  - im Notfall oder
  - wenn Entladen technisch nicht möglich ist oder
  - nicht zweckmäßig ist (z. B. Kühlfahrzeug)

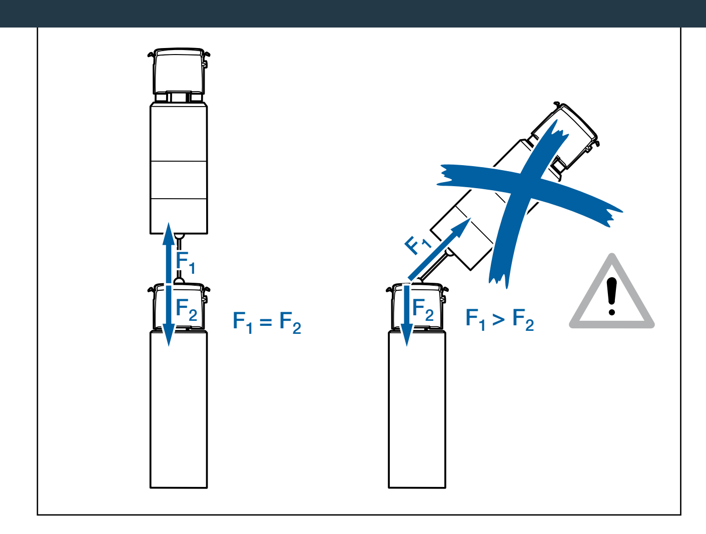
- Beim Bergen eines beladenen Fahrzeugs für besonders breite Kraftverteilung sorgen.

Fahrzeug heben:

- Bei stumpfen Winkeln steigen die Zugkraft in den Gurten und die Beanspruchung an den Krafteinleitungspunkten stark an.
- Die Zuggurte sollen ein möglichst spitzwinkliges und gleichschenkliges Dreieck bilden.

Fahrzeug ziehen:

- Schrägzug vermeiden.
  - Bei Abweichung von der Fahrzeuglängsrichtung steigt die erforderliche Zugkraft stark an.



Richtig:
Bei Geradzug ist die Zugkraft gerade so groß wie unbedingt erforderlich

Falsch:
Durch den Schrägzug muss zuviel Zugkraft aufgebracht werden.

Weitere Beschädigungen vermeiden

- Rahmenanbauteile, Leitungen, Kabel, Schläuche am Fahrzeug nicht beschädigen.
- Zur Krafteinleitung möglichst geeignete Bauteile am Fahrzeug auswählen, → siehe Kapitel 5.4.2.
- Krafteinleitung über Sicherheitsbauteile vermeiden.

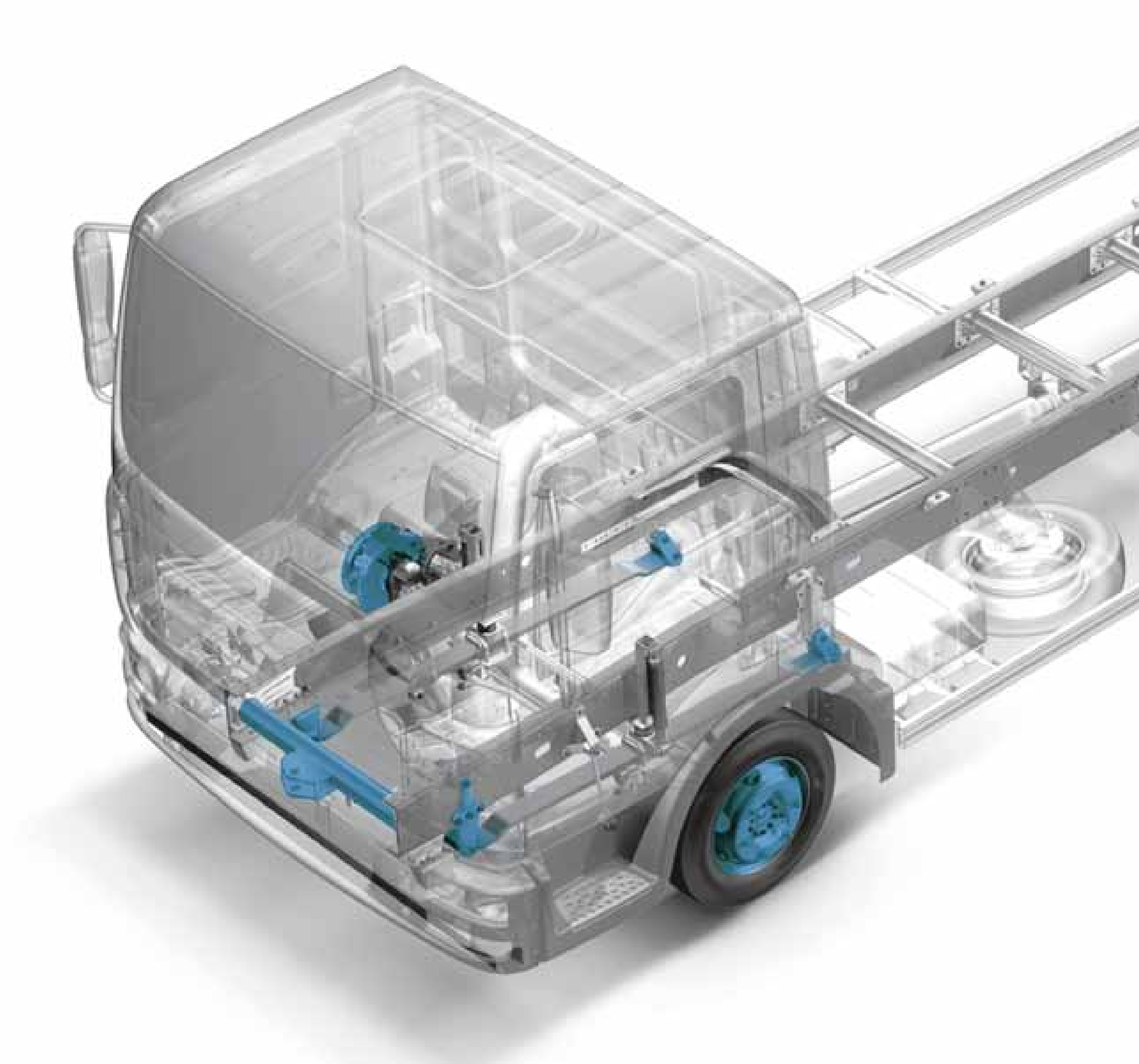
Ist dies nicht möglich:

- Die betroffenen Sicherheitsbauteile durch eine MAN Service-Werkstatt prüfen lassen. Aufstellung der Sicherheitsbauteile → siehe Anhang 6.2.

Sorgfaltspflichten des Bergungspersonals

Vielfalt und Unvorhersehbarkeit der möglichen Bergesituationen können hier unmöglich vollständig berücksichtigt werden. Für einen sicheren und erfolgreichen Bergeeinsatz ist qualifiziertes und erfahrenes Bergungspersonal erforderlich. Das Bergungspersonal entscheidet vor Ort in eigener Verantwortung über geeignete Maßnahmen und Hilfsmittel. Die Anweisungen und Angaben dieser Anleitung sind nur als unterstützende Hinweise gedacht.

5.4.2 Geeignete Krafteinleitungspunkte



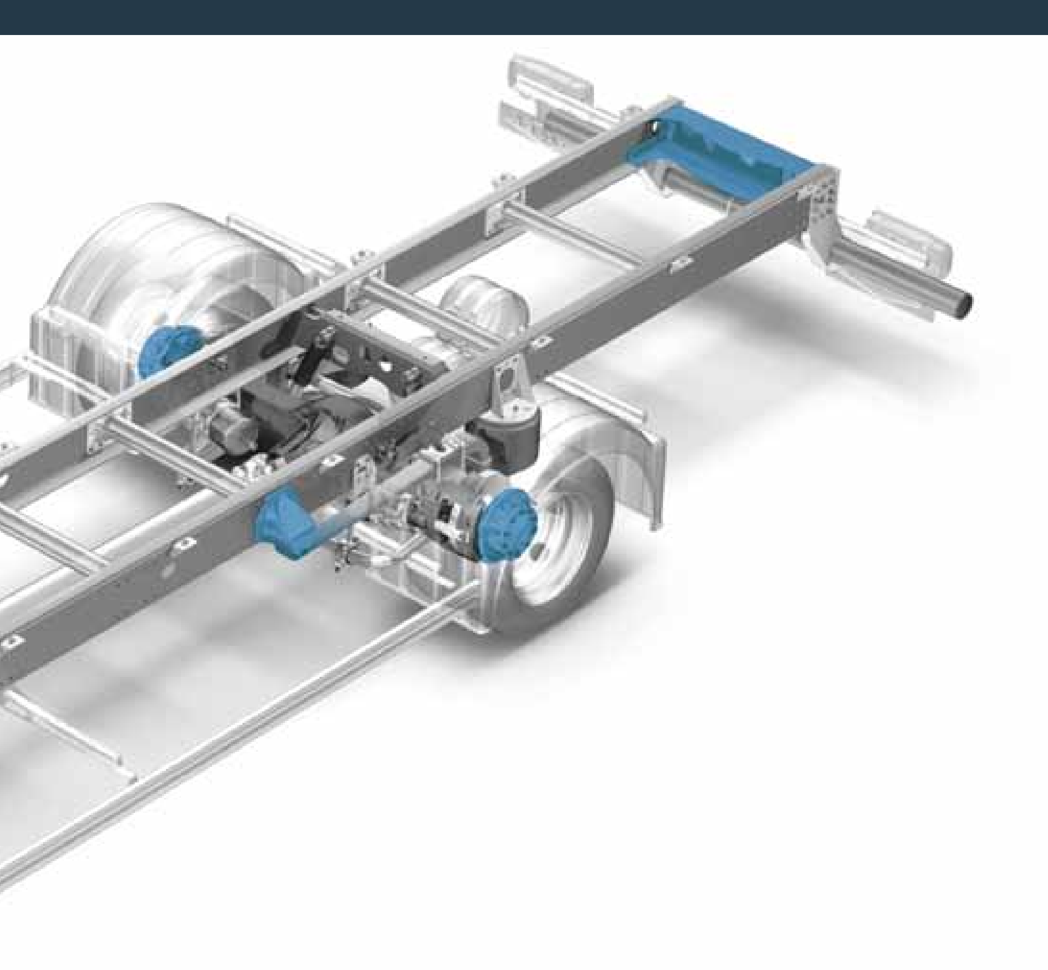
- Beim Bergen grundsätzlich über folgende Punkte am Fahrzeug die Kräfte einleiten:

- Rahmenfrontträger (Stoßfänger ausbauen erforderlich)
- Federanlenkpunkte
- Heckquerträger
- Radnaben
- Bedingt geeignet: Längslenkerbock, unmittelbar am Rahmen

Diese Bauteile sind nicht unbegrenzt belastbar. Insbesondere beim Anheben des Gesamtfahrzeugs führt Krafteinleitung über wenige Punkte zur Überbeanspruchung.

- Möglichst viele und gleichmäßig verteilte Punkte für die Krafteinleitung heranziehen.

Grundsätzlich zu vermeiden ist die Krafteinleitung oder -übertragung an Sicherheitsbauteilen. Eine Auflistung von Sicherheitsbauteilen findet sich im Anhang.



Zu den Sicherheitsbauteilen gehören auch alle Achsbauteile. Je nach Achskonstruktion können die Achskörper Zugkräfte aufnehmen. ➔ Siehe hierzu nächstes Kapitel.

Weiterhin **ungeeignet** zur Krafteinleitung sind:

- Unterfahrschutz
- Aufbauten
- Achsführungsteile
- Rohrquerträger

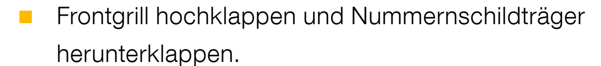
5.4.3 Stoßfänger vorn ausbauen



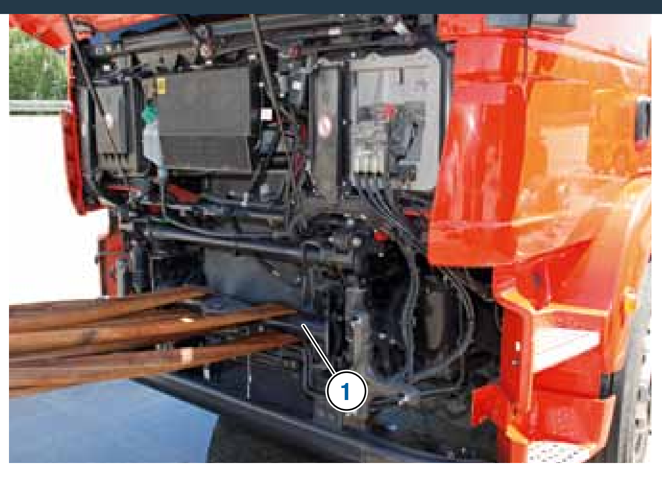
Vorsicht!
- Zulässige Zugkraft am Frontquerträger nicht überschreiten:
  Die bei Gerad- und Schrägzug maximal zulässigen Zugkräfte am Frontquerträger können Sie der Tabelle im Anhang 6.3 entnehmen.



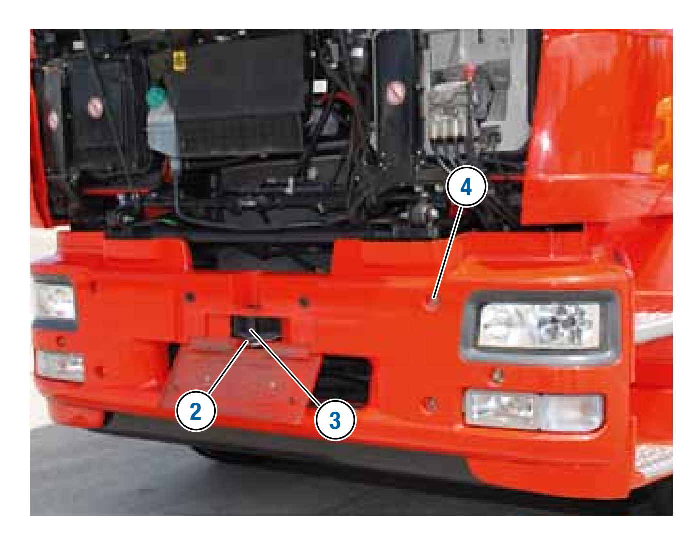
Hinweis
Das Koppelmaul vorn ist eine Rangiereinrichtung und zum Bergen nur bedingt geeignet. Um das Fahrzeug nach vorn zu ziehen, eignet sich der Rahmenfrontträger **(1).**
Um Zugang zum Rahmenfrontträger herzustellen, ist der Stoßfänger vorn auszubauen.



- Frontgrill hochklappen und Nummernschildträger herunterklappen.
- Federstecker **(2)** aus Bolzen **(3)** herausziehen, Bolzen aus Koppelmaul herausziehen.
- Abdeckkappen am Stoßfänger entfernen, Muttern **(4)** entfernen.
- Elektrische Verbindungen **(5)** trennen.
- Sofern vorhanden: Zuleitung für Scheinwerferwaschanlage trennen und hochbinden **(6)**.
- Auf Leitungen, Kabel und Schläuche achten.



Krafteinleitung über Rahmenfrontträger



Stoßfänger vorn ausbauen



Elektrische Verbindungen und Schläuche trennen

5.4.4 Fahrzeug nach vorn ziehen

- Stoßfänger vorn ausbauen, → siehe Kapitel 5.4.3.
- Seile oder Gurte um den Rahmenfrontträger (1) schlingen. Dabei die elektrischen Leitungen (2) am Rahmenfrontträger nicht einquetschen und auf die Hydraulikleitungen (3) achten.

- Beide Zuggurte mit Spanngurten an den Längsträgern gegen Verrutschen zur Mitte hin sichern.
- Zuggurte in einem möglichst spitzen Winkel an das Zugfahrzeug anhängen. Auf gleiche Länge beider Zuggurte achten, um Schrägzugzug zu vermeiden.
- Fahrzeug möglichst im Geradzug ziehen.
- Schrägzugwinkel über 15° unbedingt vermeiden.
- Gleichmäßig ziehen. Auch bei festgefahrenem Fahrzeug ruckweises Ziehen vermeiden.



Beim Anbringen des Abschleppmittels auf elektrische und hydraulische Leitungen achten

5.4.5 Fahrzeug nach hinten ziehen

- Soweit erforderlich Leitungen, Druckluftbehälter etc. lösen und gegen Herunterfallen sichern.
- Seile oder Gurte um den Heckquerträger (4) schlingen. Dabei elektrische Leitungen nicht quetschen. Zwischen Zuggurte und Heckquerträger Kantholz einlegen.

- Zuggurte in einem möglichst spitzen Winkel an das Zugfahrzeug anhängen. Auf gleiche Länge beider Zuggurte achten, um Schrägzugzug zu vermeiden.
- Fahrzeug möglichst im Geradzug ziehen.
- Schrägzugwinkel über 15° unbedingt vermeiden.
- Gleichmäßig ziehen. Auch bei festgefahrenem Fahrzeug ruckweises Ziehen vermeiden.



Am Heckquerträger ziehen

5.4.6 Fahrzeug aufrichten

Aufrichten:

- Feststellbremse anziehen.
- Krafteinleitungspunke möglichst weit verteilen.
- Kräfte aus möglichst vielen Richtungen einleiten, um das Fahrzeug zu stabilisieren.
- Sofern möglich: Hebekissen zum Aufrichten verwenden; zusätzlich mit Drahtseilen ziehen.
- Während des Aufrichtens durch vertikalen Zug an den Radnaben gegenhalten, um ein plötzliches Zurückkippen des Fahrzeugs zu verhindern. Hierzu geeignetes Krafteinleitungssystem für Radnaben verwenden, Bezugsadresse → siehe Anhang. Montageanleitung des Anschlaggeschirrs unbedingt beachten.



Radnabenklemme an der Vorderachse

Nach dem Aufrichten:



Vorsicht!
Gefahr eines Motorschadens (Ölschlag)!

- Nicht versuchen, den Fahrzeugmotor zu starten.

5.4.7 Fahrzeug anheben

Punkte zum Anheben mit Hebekissen:

- Rahmenquerträger
- Achskörper (bei Fahrzeugen mit Blattfederung)

Punkte zum Anheben mit Unterfahrlift:

- Rahmenquerträger
- Radnaben
- Federanlenkpunkte (bei Fahrzeugen mit Blattfederung)
- Abschleppösen vorn (bei Fahrzeugen mit Kunststoffstoßfänger)

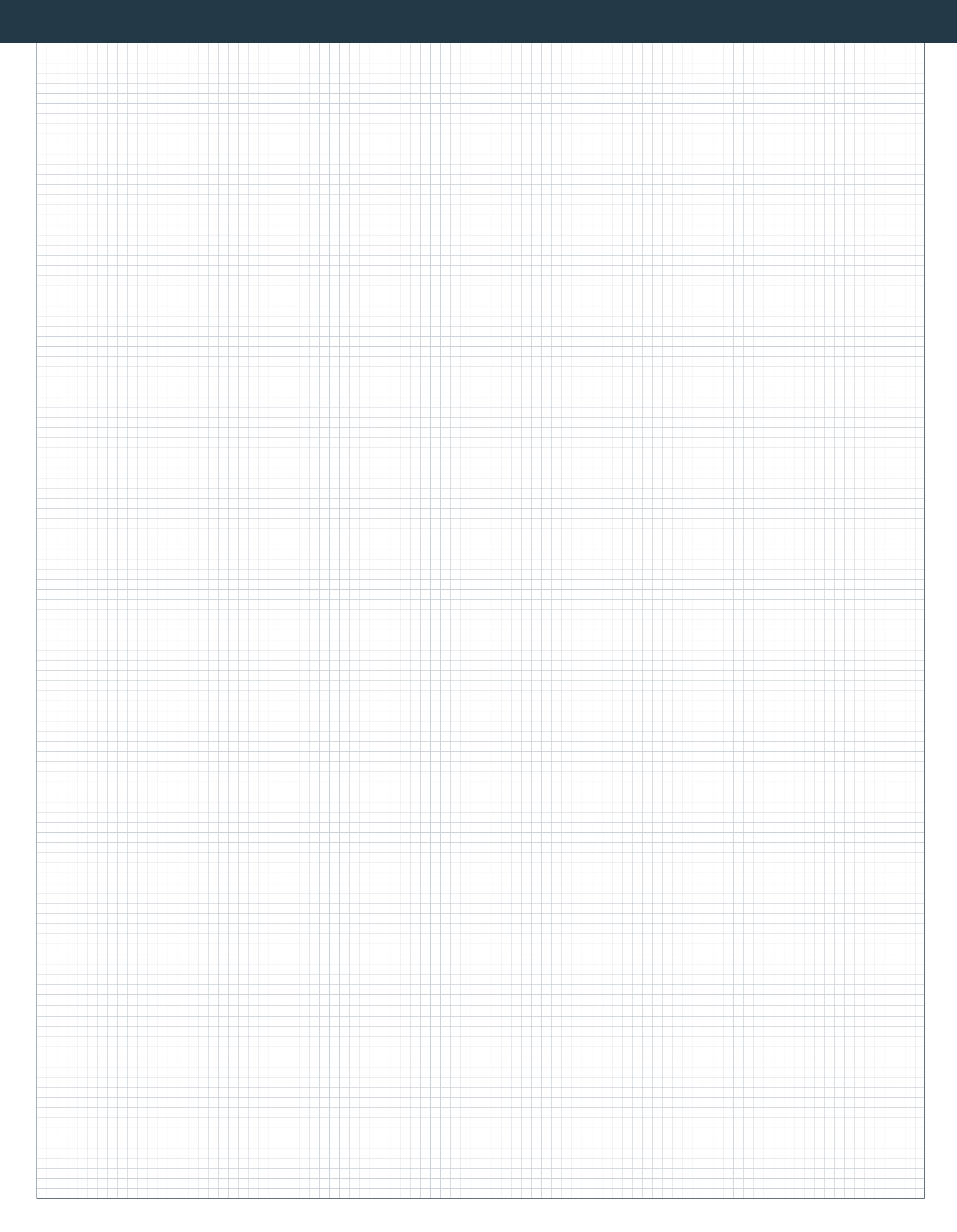
Punkte zum Anheben mit Wagenheber:

- → siehe Kapitel 5.2.4.

5.4.8 Fahrzeug hochheben

- Fahrzeug mit Autokran heben.
- Zur Krafteinleitung geeignetes Anschlaggeschirr verwenden, z. B. Radnabenklemmen (Bezugsadresse → siehe Anhang 6.1). Montageanleitung der Radnabenklemmen unbedingt beachten.
- Radnabenklemmen möglichst an allen Rädern befestigen.
- Sofern erforderlich, Kanthölzer zwischen Zuggurte und Reifen klemmen, um Beschädigungen an den Kotflügeln zu vermeiden.
  – Zuggurte sollen ein möglichst spitzwinkliges und gleichschenkliges Dreieck bilden.

Notizen



6 Anhang

6.1. Werkzeuge und Hilfsmittel

6.1.1 Antriebsstrang trennen

Bezeichnung	Verwendungszweck	Bezugsquellen MAN Teile-Nr.	 Sonstige
8-Kant-Steckschlüsseleinsatz	Schalter der Querausgleichssperre ausbauen	80.99603.0261	–
Druckspindel M18 x 1,5	Differenzialgetriebe sperren	80.99613.0027	–
Ölauffüllbehälter	Öl einfüllen nach Ausbau von Außenplaneten-Achswelle	80.99629.0011	–
Innen-Einsprengzange	Sicherungsring an Außenplaneten-Achswelle ausbauen	08.04046.9000	–
Schraube M8 x 120 und Mutter M8	Außenplaneten-Achswelle zusammen mit Sonnenrad und Axiallager ausbauen	–	–
Stützgriff	Achswellen aus- und einbauen; in Verbindung mit Stiftschraube	80.99617.0005	–
Stiftschraube	Achswellen aus- und einbauen; in Verbindung mit Stützgriff	06.06138.0712	–
Blinddeckel für 17,5"-, 19,5"- und 22,5"-Bereifung	Radnabenöffnung von Hypoidachse verschließen	–	Selbst anfertigen. Z. B. Von ausgemusterter Achswelle den Radnabendeckel abtrennen.

6.1.2 Brems-Druckluftanlagen verbinden

Bezeichnung	Verwendungszweck	Bezugsquellen MAN Teile-Nr.	 Sonstige
Druckluft-Füllleitungen	Federspeicher notlösen, Vorratsbremsdruck einspeisen	–	Z. B. Prolux-Systemtechnik
Druckregeleinrichtungen mit Manometer	Bremsdruck am abgeschleppten Fahrzeug anpassen	–	Z. B. Prolux-Systemtechnik

6 Anhang

6.1 Werkzeuge und Hilfsmittel

6.1.3 Baureihe TGX und TGS, TGA

Bezeichnung	Verwendungszweck	Bezugsquellen MAN Teile-Nr.	 Sonstige
Abschleppöse	Fahrzeug mit Kunststoffstoßfänger ziehen bzw. abschleppen	81.42015.6025	–
Rangierkupplung	Fahrzeug mit Kunststoffstoßfänger ziehen bzw. abschleppen	81.42015.6028	–
Gewindereiniger	Schmutz vom Aufnahmegewinde entfernen	08.42914.0509	–
Zentrierhülse für Stahlfelge	Rad ab- und einbauen	80.99619-0067	–
Zentrierhülse für Leichtmetallfelge	Rad ab- und einbauen	81.9302121-0089	–
Verriegelbare Aufnahmegabeln	Fahrzeug mit Kunststoffstoßfänger ziehen bzw. abschleppen	–	Z. B. Firma Brechtel GmbH; Firma Prolux Systemtechnik GmbH & Co. KG
Aufnahmevorrichtungen für Blattfedern	Fahrzeuge mit Blattfedern angehoben abschleppen	–	Z. B. Firma Bechtel GmbH; Firma Prolux Systemtechnik GmbH & Co. KG
Radnabenklemmen für 17,5"-, 19,5"- und 22,5"-Bereifung	Fahrzeug an den Achsen hochheben	–	Z. B Firma Krause GmbH; Firma Bäsmann GmbH

6.1.4 Baureihen TGL / TGM

Bezeichnung	Verwendungszweck	Bezugsquellen MAN Teile-Nr.	 Sonstige
Aufnahmevorrichtungen für Blattfedern	Fahrzeuge mit Blattfedern angehoben abschleppen	–	Z. B. Firma Brechtel GmbH; Firma Prolux Systemtechnik GmbH & Co. KG
19er Schlüssel	Anschlussverschraubungen am Zentralbremsgerät lösen	08.06003.9000	–
Radnabenklemmen für 17,5"-, 19,5"- und 22,5"-Bereifung	Fahrzeug an den Achsen hochheben	–	Z. B Firma Krause GmbH; Firma Bäsmann GmbH

6.1.5 Bezugsadressen der Fremdhersteller

Wolfgang Brechtel GmbH
Bahnhofstraße 60
D-76865 Rohrbach/Pfalz

Prolux-Systemtechnik GmbH & Co KG
Am Schinderwasen 7
D-89134 Blaustein

Krause GmbH
Dr. Berns-Straße 10
D-47441 Moers

Bäsmann GmbH
Lange Straße 46
D-27412 Bülstedt

6 Anhang

6.2. Sicherheitsbauteile

6.2.1 Betriebssicherheit des Fahrzeugs



Warnung!
Beschädigungen an Sicherheitsbauteilen können zu Verkehrsunfällen mit schweren Folgen führen!

- Beim Bergen und Abschleppen grundsätzlich Krafteinwirkung auf Sicherheitsbauteile vermeiden.

Ist dies nicht möglich:

- Die betroffenen Sicherheitsbauteile durch eine autorisierte MAN Service-Werkstatt prüfen lassen. Aufstellung der Sicherheitsbauteile siehe Anhang.

- Fahrzeuge, die geborgen oder abgeschleppt wurden, grundsätzlich durch eine autorisierte MAN Service-Werkstatt auf technischen Zustand und Beschädigungen prüfen lassen.

6.2.2 Sicherheitsbauteile im Nutzfahrzeug

Lenkung (Kraftübertragungsteile vom Lenkrad zum Rad)

- Lenkrad, Lenkspindel und Lenkrohr, Gelenke, Lenkgetriebe, Lenkstockhebel
- Lenkschubstange, Lenkhebel, Lenkspurstangen und deren Zusammenbauten
- Befestigung von Lenkgetriebe am Rahmen (Lenkungsbock)
- Lenkschloss

Lenkachse

- Achsschenkel, Achsschenkelbolzen, Achskörper

Hinterachse

- Hinterachsrohr, Achskörper

Achsführung einschließlich Befestigung

- Federführungsblatt, Federbock, Federbolzen, Federgehänge, Federbügel
- Längs und Querlenker mit Befestigung
- Vierpunktlenker/X-Lenker

Rad

- Radlagerbefestigung, Radnabe
- Rad, Radbefestigung und Reifen

Bremse, Bremseinrichtung am Rad

- Betätigungseinrichtung, Kraftübertragungseinrichtung mechanisch
- Pneummatische Betätigung
- Bremstrommel, Bremsscheibe, einschließlich Radbremszylinderbefestigung
- Bremsbelag einschließlich Bremsbacken
- Bremsbelagbefestigung
- Bremskraftabstützung

Gelenkwelle

Fahrerhaus

- Fahrerhauslagerung
- Sicherheitsgurt mit Befestigung
- Glas

6 Anhang

6.3. Maximal zulässige Zugkraft

6.3.1 Baureihe TGA

Ansatzpunkt	Maximal zulässige Zugkraft Geradzug	 Schrägzug (<15°)
einzelne Abschleppöse	200 kN (20 t)	100 kN (10 t)
Koppelmaul	330 kN (33 t)	200 kN (20 t)
zwei Abschleppösen mit Rangierkupplung	400 kN (40 t)	200 kN (20 t)

6.3.2 Baureihe TGX, TGS

Ansatzpunkt	Maximal zulässige Zugkraft Geradzug	 Schrägzug (<15°)
einzelne Abschleppöse: 4 x 2/6 x 2, Blattfederung an VA	140 kN (14 t)	90 kN (9 t)
sonstige Fahrzeuge	250 kN (25 t)	160 kN (16 t)
Koppelmaul: leichte Vierachser, 4 x 2/6 x 2	175 kN (17,5 t)	110 kN (11 t)
sonstige Fahrzeuge	320 kN (32 t)	210 kN (21 t)
zwei Abschleppösen mit Rangierkupplung: 4 x 2/6 x 2, Blattfederung an VA	280 kN (28 t)	180 kN (18 t)
sonstige Fahrzeuge	400 kN (40 t)	300 kN (30 t)
Schäkel (jeweils)	100 kN (10 t)	100 kN (10 t)

6.3.3 Baureihe TGL, TGM

Ansatzpunkt	Maximal zulässige Zugkraft Geradzug	 Schrägzug (<15°)
Koppelmaul: Tonnagen 7,5 t bis 10 t	50 kN (5 t)	30 kN (3 t)
Tonnagen 12 t bis 26 t	130 kN (13 t)	80 kN (8 t)
Frontquerträger (nur Bergen → siehe Seite 140): Tonnagen 7,5 t bis 10 t	75 kN (7,5 t)	50 kN (5 t)
Tonnagen 12 t bis 26 t	190 kN (19 t)	120 kN (12 t)
Schäkel (jeweils)	50 kN (5 t)	50 kN (5 t)

6 Anhang

6.4 Stichwortverzeichnis

6 Anhang

6.4 Stichwortverzeichnis

H

I

K

L

M

N

O

P

Q

R

6.4 Stichwortverzeichnis

S

T

U

V

W

X

Z

Notizen



D 81.99185-1050 · mu 12/11 · Printed in Germany

MAN Truck & Bus AG
Postfach 50 06 20
D-80976 München

www.mantruckandbus.com
Ein Unternehmen der MAN Gruppe

